Aus der Klinik für Hals- und Nasenkranke
des Kgl. Charité-Krankenhauses.

(2)

Das Tuberculin TR.

ine Wirkung und seine Stellung in der Therapie der inneren und äusseren Tuberculose.

Von

Dr. **W. Bussenius** und Dr. **H. Cossmann.**
Stabsarzt. Unterarzt.

Berlin 1898.
Verlag von August Hirschwald.
NW. Unter den Linden 68.

Aus der Klinik für Hals- und Nasenkranke
des Kgl. Charité-Krankenhauses.

Das Tuberculin TR.

Seine Wirkung und seine Stellung in der Therapie der inneren und äusseren Tuberculose.

Von

Dr. **W. Bussenius** und Dr. **H. Cossmann.**
Stabsarzt. Unterarzt.

Berlin 1898.
Verlag von August Hirschwald.
N.W. Unter den Linden 68.

Seite

im Kehlkopf und Rachen 48
Einwirkung auf das Sputum 50
Krankengeschichten 51
Ergebnisse aus denselben 106
Einfluss ererbter oder erworbener Disposition auf den Erfolg der Cur . 106
Zusammenstellung der Resultate aus den Krankengeschichten . . . 109
Ergebnisse bei Lungentuberculose 111
Sectionsergebnisse 112
Ergebnisse bei Larynxtuberculose 115
Ergebnisse bei Pharynxtuberculose 116
Ergebnisse bei Scrofulose 116
Ergebnisse bei chirurgischer Tuberculose 117
Ergebnisse bei Lupus 117
Mittheilungen über Erfolge aus der Literatur 118
bei Lupus 118
bei Lungentuberculose 120
bei anderweitiger Tuberculose 124
Erklärung der so erheblich differirenden Ergebnisse 125
Complicationen und üble Vorkommnisse während der Cur 126
Werthschätzung derselben für die Anwendung der Cur 127
Resultate und Befunde bei den von uns injicirten Kranken 5—8 Monate nach der letzten Injection 129
Vergleich derselben mit den Befunden nach der letzten Injection 129
Schluss und Erfahrungssätze 136
Praktische Fingerzeige aus den letzteren für Einleitung, Verlauf und Abschluss der TR-Tuberculincur 137

Verzeichnis der Tabellen.

Tabelle I. Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung des Original-TR 10
Tabelle II. Wirkungsweise des Tuberculins bei einem gesunden Menschen . 15
Tabelle III. Zusammenstellung der von uns behandelten Fälle nach dem Sitz der tuberculösen Erkrankung 19
Tabelle IV. Theoretischer Aufbau der Verdünnungen 27
Tabelle V. Zusammenstellung der 4 Fälle, bei denen die Cur in 29 Tagen durchgeführt wurde 30
Tabelle VI. Uebersicht über Anfang und Dauer der Cur bei den einzelnen Patienten, Angabe der grössten Dosis ebenso wie der von jedem gebrauchten Menge TR 34
Tabelle VII. Gewichtstabelle 41
Tabelle VIII. Angabe über die Art und das Stadium der tuberculösen Erkrankung bei den 34 Kranken, Angabe der Temperatur vor Beginn der Cur, Sputumuntersuchung 50
Tabelle IX. Uebersicht über die Veränderungen in den Befunden am Ende der Cur gegenüber dem Beginn der Cur 107
Tabelle X. Zusammenstellung der Resultate nach Sitz der Erkrankung in Bezug auf Tabelle III 109
Tabelle XI. Tabelle zum Vergleich der nach 5—8 Monaten eingetretenen Veränderungen gegenüber den Resultaten in Tabelle IX . . 130

Einleitung.

Wie die Aufklärung der spezifischen Aetiologie der Tuberculose durch Entdeckung, Züchtung und gelungenen Infectionsversuch, kurz die klassischen bacteriologischen Arbeiten Robert Koch's vom Jahre 1882 über die Tuberkelbacillen einen Merkstein für die Gesammt-Bacteriologie bedeuten, so sind auch die beiden Veröffentlichungs-Reihen Robert Koch's aus den Jahren 1890 und 1897 über seine Tuberculin-Präparate historische Momente in der Geschichte der Phthiseotherapie. Beide Arbeiten Robert Koch's von 1890 und 1897 brachten Präparate, die therapeutisch gegen die Tuberculose verwerthet werden sollten. Beide Flüssigkeiten entstammten Tuberkelbacillen-Culturen. Aber wie verschieden waren die Verhältnisse, unter denen die Präparate an's Licht hervortraten, die Stimmung, mit denen ihr Erscheinen begrüsst wurde! 1890 eine allgemeine Begeisterung, durch unwissenschaftliche Journalistik zum kritiklosen Enthusiasmus aufgestachelt, und zwar nicht nur bei den Laien. Leider vergass auch so mancher Arzt, dass die Tuberculose-Krankheit kein Wesen an sich sei, das durch das Dasein des Tuberkel-Bacillus repräsentirt würde, sondern ein dynamischer Vorgang, zu dem eine Reihe Factoren, deren einer dieser Bacillus ist, gehören. Und als dann die gehegten Erwartungen, durch eine Reihe von Tuberculin-Injectionen die Tuberculose zu vernichten, sich nicht erfüllten, als das oft ohne Ueberlegung und Auswahl angewandte Präparat versagte und sich die Misserfolge häuften, da führte die Enttäuschung zu tiefer Niedergeschlagenheit und zur Verwerfung des Medicamentes. Die ärgsten Schreier, die das neue Mittel, noch bevor sie es erprobt hatten, bis zum Himmel erhoben als ein Specificum gegen Tuberculose, sie wandeln sich schnell zu Spöttern und Zweiflern um, nur weil ihre übertriebenen unwissenschaftlichen und daher falschen Voraussetzungen nicht erfüllt waren.

Einen wohlthuenden Gegensatz zu diesem unerwünschten, in rein wissenschaftlichen Problemen zum Glück bis dahin wenig bekannten Press-

treiben bildet dagegen die ohne kritiklosen Enthusiasmus, aber auch ohne Misstrauen und Voreingenommenheit erfolgte Prüfung seitens der wissenschaftlichen Institute, deren Resultat die amtlichen Berichte der Kliniken, Polikliniken und pathologisch-anatomischen Institute der Preussischen Universitäten darstellen. Unter Anerkennung der wissenschaftlichen Bedeutung der Koch'schen Entdeckung berichten sie über die Thatsache, dass eine auffallende in kurzer Zeit eintretende Besserung von tuberlösen Localprocessen der Lungen nach der Injection nicht einträte. Die Leistungsfähigkeit der Koch'schen Flüssigkeit als Heilmittel gegen Tuberculose entspräche nicht der des Chinins gegen Malaria (ein damals mit Vorliebe für die Tuberculin-Wirksamkeit gebrauchter Vergleich). Wenn jedoch auch fast in keinem der mit Injectionen behandelten Fällen eine derartige eclatante Wendung zum Besseren eingetreten sei, dass man sie dem Medicament allein zuschreiben müsse, so zeige sich doch wiederholt eine Besserung einzelner Symptome, die eine weitere Prüfung wünschenswerth erscheinen lassen.

Trefflich geisselt E. v. Leyden die Anschauungen jener Aerzte, die erwartet hatten, nur durch Tuberculin-Injectionen die Tuberculose heilen zu wollen und ihren getäuschten Hoffnungen durch absolute Verwerfung des Tuberculins Ausdruck gaben, wenn er am Schluss seines Berichtes sagt: „Das eine möchte ich noch hinzufügen, dass ich es eine Herabwürdigung unserer Kunst und Wissenschaft nennen muss, wenn man meint, die Behandlung der Tuberculösen auf nichts weiter als die subcutanen Injectionen zu basiren. Der kranke Mensch verlangt, selbst wenn ein untrüglichss Specificum gegeben wäre, noch mehr Rücksicht und ärztliche Behandlung. Zur blossen Anwendung subcutaner Injectionen braucht man gar keinen Arzt, das kann jeder Diener machen. Wer in der ärztlichen Kunst nichts weiter sieht als einen schematischen Mechanismus, der sollte dem Krankenbette fernbleiben. Die Folgen eines so barbarischen Verfahrens können nicht ausbleiben und sind nicht ausgeblieben. Sie setzen die ärztliche Kunst herab. Wenn nicht Wissenschaft und Kunst, Wissen und Humanität, Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt Hand in Hand gehen, so hat die ärztliche Kunst keine segensreiche Zukunft zu erwarten. Die Wissenschaft ohne Kunst und Humanität wird für den kranken Menschen wenig erreichen, und es wäre sehr verhängnissvoll, wenn man die ganze Therapie auf die Auffindung und Anwendung von Specificis aufbauen wollte. Der Satz, dass die höchste ärztliche Leistung darin besteht, den Krankheitsherd zu treffen, ist höchst einseitig und dogmatisch. Zur segensreichen Behandlung gehört Kenntniss des menschlichen Körpers und Geistes in allen seinen mannigfaltigen Functionen und Wandlungen, und zu einem Krankenhause, welches der

Cultur unseres Zeitalters entsprechen soll, gehört nicht bloss eine Apotheke, sondern ebenso reiche Mittel für Pflege, Beköstigung und Comfort der Kranken, Dinge, bezüglich deren fast allenthalben noch Vieles zu thun übrig bleibt."

Die weitere wissenschaftliche Nachprüfung gerieth aber bald ins Stocken, hauptsächlich wohl wegen der sich mehrenden Angriffe gegen das Medicament, „das Tuberculin sei nicht nur kein Tuberculose-Heilmittel, es werde sogar für manche Impflinge ein Tuberculose-Infectionsmittel. Und wirklich wollte man in Kasan lebende Tuberkelbacillen in der Impfflüssigkeit gefunden haben, während Liebmann nach Injectionen beim Menschen die Tuberkelbacillen frei im kreisenden Blute nachgewiesen haben wollte. Reale und Castellino wollten durch die Injectionen eine functionelle und anatomische Läsion von Nierenepithelien und Leberzellen entstehen sehen.

Gegen die Auffassung einer Verschleppung von Tuberkelbacillen durch den Körper nach den Injectionen wendet sich übrigens Robert Koch später mit einer sehr scharfen Replik: Auf Grund der Erfahrungen in der Veterinärmedizin, die er übrigens nach seinen Erfahrungen bei mehr als 1000 Fällen von Anwendung des Tuberculins beim Menschen bestätigt gefunden habe, solle man doch endlich das thörichte Vorurtheil vom mobilgemachten Tuberkelbacillus fallen lassen.

Da aber auch bald darauf dem Tuberculin jeder specifische Toxingehalt abgesprochen und seine höchst werthvolle Eigenschaft, bei tuberculös erkrankten Menschen und Thieren in geringster Menge subcutan beigebracht, charakteristische Reactionen auszulösen, nur als eine Reizwirkung auf Körperzellen und Gewebe dargestellt wurde, die man durch die Proteïne aller möglichen anderen Bacterien (Römer, Hueppe), ja sogar auch durch subcutane Einspritzungen von cantharidensauren Salzen (Liebreich) und intravenöse Injectionen von Zimmtsäure (Landerer) mit gleichem Erfolge erzielen könne, so wurde über das Tuberculinum Kochii allmälig zur Tagesordnung übergegangen und eifrig nach neuen Ersatzmitteln gesucht, die wir hier der Kürze halber übergehen, zumal da der eine von uns[1]) diese Bestrebungen in einer früheren Arbeit eingehend besprochen hat. Dort hat der eine von uns auch gezeigt, dass trotzdem das alte Tuberculin für die Behandlung geeigneter Fälle von Tuberculose eine Reihe Anhänger behielt. Wir nennen Rembold, B. Fränkel, Petruschky, Spengler, Thorner, Krause, Kantzer und

1) Bussenius, Die Bacteriologie im Dienste der Phthiseotherapie. Charité-Annalen 1896, S. 233. — Vgl. auch Tavel, Ueber das Tuberculin. Corr.-Bl. für Schweizer Aerzte. 1897. No. 16.

Andere mehr. Ehe wir aber in den Gegenstand dieser Abhandlung eintreten, müssen wir noch 2 Punkte kurz berühren, deren Kenntniss wissenswerth erscheint zum Verständniss der wissenschaftlichen Strömung zur Zeit Koch's letzterer Veröffentlichung.

Der erste Punkt betrifft die Lehre von der Existenz einer nicht bacillären Phthise. Gerade in den Jahren zwischen 1890 und 1897 beginnt von gewisser Seite ein Ansturm gegen den apodictischen Lehrsatz Robert Koch's: „Der Tuberkelbacillus ist nicht blos eine Ursache der Tuberculose, sondern die einzige Ursache derselben, und ohne Tuberkelbacillus giebt es keine Tuberculose". Eine Reihe von Untersuchern, wir nennen Formad, Prudden und Trudeau, fanden bei einzelnen Kranken mit phthisischen Processen in der Lunge stets bacillenfreies Sputum, mit welchem der letztgenannte Autor nach Ueberimpfung auf Kaninchen eine bacillenfreie entzündliche Erkrankung erzeugte. Nichtbacilläre scrophulöse Processe sind von namhaften Chirurgen anerkannt, nichtbacilläre tuberculöse Herde in den Lungen sind wiederholt bei Sectionen beobachtet. Für die Aetiologie derartiger Processe wird die Heredität vorzüglich herangezogen, sie sollen aber auch unter ungünstigen hygienischen Verhältnissen durch verschiedene Microorganismen und deren Stoffwechselproducte entwickeln können. In einer vor Kurzem erschienenen Arbeit Unterberger's wird die Lehre der nicht bacillären Phthise einer eingehenden Kritik unterzogen und die nichtbacilläre Tuberculose der Kochschen bacillären Tuberculose ebenbürtig zur Seite gestellt. „Der Ausdruck Tuberculose müsste für alle Processe gewahrt bleiben, weil das anatomische Substrat bei allen der Tuberkel als Ausdruck einer specifischen Erkrankung des Lymphsystems (Metschnikoff) ist, aber derselbe braucht nicht nur durch den Koch'schen Bacillus, sondern er kann und wird auch durch andere organische Elemente oder durch pathologisch-chemische Producte erzeugt; der Tuberkel ist, wie Metschnikoff sagt, eine Reactionserscheinung des Lymphsystems gegen Mikroben und chemische Substanzen."

Giebt es aber solche Fälle, so ist klar, dass ein Tuberkelbacillenculturen entstammendes Medicament auf sie einen therapeutischen Effect nicht ausüben kann. Wenn wir nach dreijähriger Erfahrung auf der Halsklinik von B. Fränkel, auf der Phthisiker in allen Stadien der Erkrankung stets in erheblicher Menge in Zugang kommen, zu der Frage Stellung nehmen sollen, so ergab nur in 4 von weit über 100 Fällen,

---

1) S. Unterberger, Ueber Scrophulose, Tuberculose und Phthise und ihre Behandlung in Haus-Sanatorien. Petersburg 1897. Referat in Berliner klinische Wochenschrift. 1897. No. 51.

wo das klinische Bild einen phthisischen Process wahrscheinlich machte, die Sputumuntersuchung einen negativen Befund; aber in diesen 4 Fällen gelang ausnahmslos bei der Section der nachträgliche Nachweis der Bacillen. Der uns in Fleisch und Blut übergegangene Lehrsatz Robert Koch's über die Aetiologie der Tuberculose gilt für uns also nach wie vor als unumstössliche Thatsache und liegt auch dieser Arbeit zu Grunde. Als zweites erwähnenswerthes Moment wollen wir die Lehre von der Mischinfection nicht vergessen, die anderen pathogenen Mikroorganismen den ihnen gebührenden Platz bei dem destructiven fieberhaften Processe in den Lungen anweist und den Charakter des hectischen Fiebers als septikämisches ins rechte Licht setzt.

Nur durch Ausschalten aller accidentellen Krankheitserscheinungen bekommen wir ein Bild von der Wirkungsweise des Tuberkelbacillus im lebenden thierischen Gewebe. Diese Lehre von der Mischinfection ist auch für die Behandlung der Tuberculose eine so ungeheuer wichtige, dass es merkwürdig erscheinen muss, wie wenig sie trotz ihrer Einfachheit Allgemeingut der Aerzte geworden ist. Wer in die Beurtheilung eines aus Tuberkelbacillenculturen hergestellten Heilmittels eintreten will, muss aber die Tuberculose-Krankheit in dem Lichte erkennen, in welches sie die Arbeiten der Koch'schen Schule[1]) und anderer Beobachter[2]) gebracht haben. Um nicht zu breit zu werden, müssen wir uns an dieser Stelle versagen näher darauf einzugehen. Wir verweisen auf die angezogene Literatur und heben die letzte Arbeit Petruschky's (D. med. Wochenschr. 1897) nur deshalb hervor, weil diese Arbeit in übersichtlicher, klarer Weise das Verhältniss der Tuberculoseformen zu den Mischinfectionen hervortreten lässt, aus welcher Kenntniss der Autor dann seine Vorschrift für Auswahl des Krankenmaterials zur specifischen Behandlung herleitet.

Wenn wir unsere einleitenden Worte zusammenfassend überblicken, so geht daraus hervor, dass die allgemeine Enttäuschung betreffs der therapeutischen Erfolge des alten Tuberculins vom Jahre 1890 in Verbindung mit den Angriffen auf die Koch'sche Lehre schon einen Schatten warf auf das neue Tuberculin vom Jahre 1897, noch bevor es zur Nachprüfung in den Händen der Aerzte war, einen Schatten, den auch die diesmal vorhergehenden Empfehlungen einzelner Tageszeitungen nicht verscheuchen konnten. Da-

---

1) Kitasato, Zeitschrift für H.- u. Inf.-Kr. 1892. — Cornet, Wiener med. Wochenschr. 1892. — Petruschky, Deutsch. med. Wochenschr. 1893. 1897. No. 39—40. — C. Spengler, Zeitschr. für Infek.-Kr. 1897. Bd. XVIII.

2) Hugenin, Ueber Secundärinfection bei L.-T. Corr.-Bl. schweiz. Aerzte. 1894. — L. Spengler, Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 36. — Ortner, Lungen-Tub. als Mischinfection. Wien u. Leipzig 1892.

von sticht angenehm ab die rein sachliche ruhige Arbeit Koch's vom 1. April 1897.

Wenn auch nicht mit dem gleichen Enthusiasmus wie 1890, so doch mit der besten Absicht, ohne Voreingenommenheit zu prüfen, begann sofort eine Reihe practischer Aerzte und klinischer Institute mit der Nachprüfung, deren Resultate jetzt nach 10 Monaten nunmehr grösstentheils vorliegen. Sie gestatten schon einen Rückblick über die erzielten Resultate.

Da wir im Auftrage von Geh. Rath B. Fränkel die Nachprüfungen auf der Halsklinik in grösserem Massstabe systematisch durchgeführt haben und deren erste Ergebnisse bereits im Juni der Oeffentlichkeit von einem[1]) von uns übergeben sind, wobei allerdings die Beantwortung einzelner Fragen auf später aufgeschoben werden musste, so halten wir jetzt den Zeitpunkt für gekommen, einen abschliessenden Bericht über die bisherigen Resultate der Nachprüfung zu geben, gewissermassen um die Stellung, die das TR-Tuberculin zur Zeit in der Therapie der Tuberculose einnimmt, zu kennzeichnen.

---

1) Bussenius, Einige Mittheilungen über die bisher bei Anwendung des TR-Tuberculins gesammelten Erfahrungen. D. med. Wochenschr. 1897. No. 28.

Das Koch'sche TR-Tuberculin.

Beginnen wir zunächst mit einer Besprechung der Impfflüssigkeit. Dieselbe stellt eine in destillirtem Wasser aufgenommene, auf mechanischem Wege erzielte feinste Verreibung gut getrockneter Tuberkelbacillen-Culturen dar, der zwecks Conservirung 20 pCt. Glycerin zugesetzt ist. Mit diesem Präparat, meinte R. Koch[1]), müsse zu erreichen sein, was überhaupt mit Tuberkelculturen zu erreichen ist, da sich etwas Besseres in dieser Art nicht darstellen liesse. Weitere Verbesserungen dieser Präparate seien nicht mehr zu erwarten.

Diese Begleitworte Koch's zu seinem Präparate fanden nach ihrem Erscheinen sofortigen Widerspruch Seitens Hans Buchner's[2]), der die Priorität des Verfahrens „Zellinhalt durch mechanisches Zertrümmern unverändert zu gewinnen" für sich in Anspruch nimmt. Er giebt gleichzeitig eine bessere und ungefährliche Herstellungs-Methode an; indem er nämlich die Culturen in feuchtem Zustand mit feinem Sand zerreibt und den Zellsaft unter hohem Druck direct auspresst, will er vermeiden, dass eine chemische Veränderung der labilen Zellsubstanzen einträte, die nach der Methode Koch's „Trocknen und Wiederauflösen in Wasser", immerhin möglich sei. Buchner bezeichnet daher die oben genannten Begleitworte Robert Koch's zu seinem TR-Präparat zum mindesten als verfrüht.

Da es ausgeschlossen war, die zu Versuchszwecken nach Koch's Veröffentlichung eingeforderten TR-Mengen durch Handbetrieb herzustellen — es gehört nach Koch's Angaben schon grosse Uebung dazu ein Quantum von 100 mg getrockneter Culturen zu gleicher Zeit mit der Hand zu verarbeiten — so übergab Koch der bewährten Firma Meister,

---

1) R. Koch, A. a. O.

2) Hans Buchner, Zu R. Koch's Mittheilung über neue Tuberculin-Präparate. Berl. kl. Wochenschr. No. 15. 1897.

Lucius und Brüning in Höchst a. M. den Grossbetrieb seines Präparates. Er erhoffte auf diese Weise unter Zuhilfenahme von geeigneten maschinellen Einrichtungen „ein gleichmässig gutes, allen Anforderungen genügendes Präparat“ in für alle Nachfragen ausreichender Menge in den Handel zu bringen.

Leider sollte sich diese Hoffnung nicht in vollem Umfange bewahrheiten. Wie es so häufig geht, schädigte die Absicht, eine ausreichende Quantität zu liefern, die Qualität. Zuerst trat wenig davon in die Erscheinung, denn naturgemäss wurden bei dem Beginne der Versuche und Nachprüfungen im Monat April 1897 ja zunächst nur die Verdünnungen in Benutzung gezogen, und da diese Verdünnungen meist nach dem Gebrauch sofort beseitigt wurden, um Verwechselungen bei den durch den verschieden promilligen Lymphgehalt zahlreichen Fläschchen zu verhüten, so kamen bei den mikroskopischen und bacteriologischen Untersuchungen — in der Kgl. Charité blieben die Originalfläschchen in der Hand der Centralstelle (Kgl. Charité-Apotheke), welche die Verdünnungen für alle Stationen besorgte — anfangs Verunreinigungen der Verdünnungen durch Mikroorganismengehalt nicht auffällig zur Kenntniss der Stationsärzte, die ja naturgemäss zuerst ihr Augenmerk vorzüglich auf die klinisch-therapeutischen Wirkungen des Präparates richteten. Unsere mikroskopisch-bacteriologischen Protocolle enthalten dem entsprechend erst Anfangs Mai vereinzelte Befunde von weisser Hefe in den Verdünnungen, die als mehr zufällige betrachtet und leider ausser Acht gelassen wurden. Noch anfangs Juni hielten wir diese bakteriologischen Befunde für zufällige Verunreinigungen und erklärten unsere verdünnte Impfflüssigkeit als frei von den bekannten Eitererregern. Lebende Tuberkelbacillen, auf die wir von vornherein unser Hauptaugenmerk gerichtet und auf die hin wir die Lymphe stets culturell durch Aufstreichen auf Glycerinagar und Blutserum und langes Stehenlassen im Brutschrank untersuchten, hatten wir niemals und haben sie auch bis heute noch niemals in der Lymphe und ihren Verdünnungen nachweisen können.

Uns selbst stiegen die ersten Zweifel an der einwandsfreien Sterilität der Lymphe auf, als einzelne Kranke soweit in ihrer Cur fortgeschritten waren, dass ihnen reine Lymphe injicirt wurde, denn erst von diesem Zeitpunkte ab bekamen wir die Originalfläschchen in die Hand. Da war es denn auffällig, dass beim Ausgiessen aus dem braunen Fläschchen dicke Flocken ähnlich flottirenden kleinsten Wattebäuschen in die durchsichtigen Uhrschälchen in die Erscheinung traten, die die Injectionscanülen gelegentlich verstopften. Als wir Ende Juni die erste Flocke mikroskopisch betrachteten, fanden wir hier kokkenartige Gebilde, die die Anilinfarben schwer annahmen, sie aber energisch festhielten, sich

also nach Art der Tuberkelbacillen bei der Färbung verhielten. Das Originalfläschchen hatte ein Herstellungsdatum vom 29. 5. 97. Wir hörten aber auf mit unserem Vertrauen auf die sterile Herstellung der Lymphe, als anfang Juli uns unsere Centralstelle ein plombirtes 1 ccm enthaltendes Fläschchen zur Injection lieferte, — das übrigens noch in unserem Besitz sich befindet — in welchem vom Korkpfropfen herab nach unten eine grüne Schimmelpilzvegetation sich ihres Daseins erfreute und damit correspondirend auf der Oberfläche der Lymphe eine grüne Pilzcolonie von über Linsengrösse mit weissen Rändern versehen üppig von der Lymphe ihre Unterhaltungskosten bestritt. Ein dicker scholliger Satz bedeckte den Boden dieses Fläschchens. Wenn also schon hier in Berlin, wo die Fläschchen die kurze Reise von Frankfurt zur Charité-Apotheke zu überstehen hatten und im kühlen Keller gehalten wurden, an Stelle steriler Flüssigkeit derartige Culturen verausgabt wurden, wie müssen die Fläschchen ausgesehen haben, welche die lange Reise beispielsweise nach Moskau und Petersburg bei einer Brüttemperatur unternahmen.

So kamen denn auch die ersten energischen Proteste gegen derartige Mikroorganismeninfuse aus dem Auslande. Der an der Spitze der Pariser Serumcommission stehende Herr Nocard[1]) berichtete an die Pariser Academie, dass man, bevor Einfuhr und Verkauf des Kochschen TR-Tuberculins in Frankreich gestatten würden, der deutschen Fabrik auferlegen müsste, ein aseptisches Präparat zu liefern. Die bisher untersuchten Proben seien trübe, flockig und die mikroskopische und bacteriologische Untersuchung weise Bacterien in grosser Anzahl nach. Wenn die in der Lymphe nachgewiesenen Keime auch bisher nicht als pathogene sich hätten nachweisen lassen, so könne selbst das Wachsthum auch ungefährlicher Mikroben das wirksame Agens des Präparates paralysiren. Gelegentlich aber könne sich auch ein pathogener Keim einschleichen. Ebenso nennt Herr Bouchard[2]) das neue Tuberculin ein unreines, Bacterien enthaltendes Fabrikat, Maragliano fand in der trüben Lymphe Bacterien und Hefepilze.

v. Nencki[3]), v. Maczewski[3]) und v. Logucki[3]) fanden im Tuberculin Pneumokokken, Staphylokokken und Streptokokken. Jez[4]) züchtete aus demselben Diplokokken mit Kapseln, Strepto- und Staphylokokken. Pfeiffer[5]) berichtet von den von ihm gefundenen bakteriellen

1) Entnommen einem Referate der Deutsch. Medic.-Zeitg. 1897. No. 68. S. 695.
2) Vgl. Referat in Deutsche Med.-Zeitg. 26. 8. 97.
3) Pr. Méd. 1897. No. 46 und Therap. Wochenschr. 1897. No. 23.
4) Vgl. Wien. med. Wochenschr. 1897. No. 30.
5) Zeitschr. f. pract. Aerzte. 1897. No. 15.

Verunreinigungen. v. Ziemssen[1]) betont wiederholt den Gehalt von Spross- und Spaltpilzen in TR-Tuberculin. Schroeder[2]) stellt ein ganzes Register von Mikroorganismenbefunden auf, von denen wir ausser Schimmelpilzen, Spross- und Hefepilzen, Einzelkokken, Diplokokken, Streptokokken, verschiedene Stäbchenbakterien, ganz besonders den Befund von Tuberkelbacillen in zwei plombirten, mit Glasstöpsel geschlossenen Fläschchen mit Herstellungsdatum vom 2. Juli 1897 hervorheben wollen. Tuberkelbacillen will ferner auch Trudeau[3]) gesehen haben.

Nachdem wir, wie oben näher auseinandergesetzt, ebenfalls auf die Unreinheit der Höchster Fabrikate aufmerksam geworden waren, haben wir sämmtliche Injectionsflüssigkeiten, und zwar Verdünnungen und Originallymphe gesondert, mikroskopisch und bakteriologisch untersucht und die Befunde zu Protocoll genommen, dessen Beifügung uns zu weitläufig erscheint; wir haben die nachfolgende kleine Tabelle I daraus zusammengestellt.

Tabelle I.

Herstellungsdatum.	Resultate.
10. 4. 97.	Nur Verdünnungen untersucht, in welchen bakteriologisch wiederholt Colonien von weisser Hefe nachweisbar waren. Mikroskopisch liess sich in den Verdünnungen nichts nachweisen.
12. 5. 97.	dito.
13. 5. 97.	Ebenfalls nur in Verdünnungen untersucht. Nur weisse Hefe, einige Male vereinzelt nachgewiesen.
17. 5. 97.	Von 3 untersuchten Verdünnungen waren 2 steril. In der dritten nur vereinzelt Colonien von weisser Hefe.
29. 5. 97.	Lymphe getrübt. Beim Schütteln wirbeln dicke Flocken auf. Die Flocken zeigen ausser langen Bacillen (Heubacillen!) kokkenartige Gebilde, die sich bei der Färbung nach Art der Tuberkelbacillen verhalten. Diese Gebilde werden in zwei von 3 untersuchten Originalfläschchen gefunden. Das 3. Fläschchen war ohne Flocken und steril.
4. 6. 97.	Im plombirten Originalfläschchen Schimmelpilze. Reichliche Flockenbildung. Von der Lymphe wurden wegen ihrer Verunreinigung keine verdünnten Impflösungen hergestellt.
11. 6. 97.	Lymphe etwas klarer. Staphylokokken und in Ketten liegende Diplokokken ohne Kapsel, die sehr ausgiebig auf Gelatine ohne Verflüssigung wachsen (also keine Streptokokken!).
17. 7. 97.	Lymphe ebenfalls nicht steril. In den Lösungen als auffallender Befund: Bac. fluoreseens liquefaciens wahrscheinlich der nicht gut sterilisirten 0,6 proc. Kochsalzlösung entstammend.

1) Auf dem Moskauer Congress und Münch. med. Wochenschr. No. 1. 1898.
2) Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 29.
3) Medic. News. 28. 8. 97.

Herstellungs-datum.	Resultate.
19. 7. 97.	In einem Originalfläschchen vereinzelte Diplokokken.
16. 8. 97.	Nicht untersucht wegen Urlaub!
29. 9. 97.	Originalfläschchen steril! In den Verdünnungen wiederholt Hefe-Arten.
4. 11. 97.	Eine am Boden befindliche feine Flocke ist steril!
30. 11. 97.	Lymphe klar! Sterile Ausstriche.
10. 12. 97.	
16. 12. 97.	

Als wesentlichster Befund interessirt, dass wir wohl einige Male sparsam Staphylokokken, aber keine Streptokokken gefunden haben. Allerdings sahen wir zu langen Ketten gereihte Kokken, und es war oft durch Blick in's Mikroskop schwer zu entscheiden, ob es sich um einen Streptococcus longus oder um aneinander gereihte Diplokokken handele. Ihre culturelle Weiterzüchtung, namentlich auch das Wachsthum auf Gelatine und das am Leben Bleiben der Cultur über Wochen schloss pyogene Streptokokken aus. Wie sollte man sich auch sonst die Thatsache erklären, dass ebenso wie wir auch eine Reihe anderer Kliniker bei vielen Hunderten von Injectionen niemals einen Abscess gesehen haben, während in anderen Versuchsreihen ein solches Vorkommniss zwar geschehen ist, aber vereinzelt blieb. Wären Lymphe und Verdünnungen mit Eitererregern überfüllt gewesen, so hätten sich zweifelsohne die Abscesse gehäuft trotz aller Asepsis bei Vornahme der Injection. Als zweite Thatsache aus unserer Tabelle ist hervorzuheben, dass wir niemals weder mikroskopisch noch durch Züchtung einen Tuberkelbacillus zu Gesicht bekommen haben. Die Frage nach der Möglichkeit des Hineingelangens lebender Tuberkelbacillen ist eine äusserst brennende. Es gehörte, um sie zu entscheiden, vor Allem auch dazu, einen Einblick zu erhalten in die Herstellungsweise des Präparates seitens der Höchster Fabrik. Ein Versuch, darüber von der Fabrik Auskunft zu erhalten, ist leider nicht geglückt, da auf eine Anfrage dieselbe erklärte, sie müsse die technischen Einrichtungen für die Herstellung des TR-Tuberculins aus geschäftlichen Interessen geheim halten. Um also die Frage zu lösen, sind wir auf das gelieferte Präparat allein angewiesen. Die von uns zweimal in Flocken der Lymphe gefundenen, sich nach Art der Tuberkelbacillen färbenden kokkenartigen Gebilde halten wir nicht für Bröckel von Tuberkelbacillen; dazu sahen sie zu regelmässig aus, eine Züchtung dieser Gebilde ist uns trotz aller Mühe nicht gelungen. Um

die Frage ein für alle Male zu erledigen, wollen wir aus dem klinischen Theil einiges vorwegnehmen.

Es ist klar, dass wenn Tuberkelbacillen in mässiger Zahl lebend oder todt öfters in der Lymphe gewesen wären, öfters kalte Abscesse mit Tuberkelbacillen-haltigem Eiter zur Beobachtung hätten kommen müssen. Man erinnere sich nur an die Erfahrungen Robert Koch's, wo mit seinem früheren, mittels $^1/_{10}$ Normalnatronlauge hergestellten Tuberculin TA jedesmal nach Injection einer grösseren Menge Abscesse eintraten. Das subcutane Gewebe des Menschen kann eben eine grössere Anzahl selbst todter Tuberkelbacillen nicht resorbiren. Allerdings hat vor einiger Zeit Burghart[1]) in der Sitzung der Gesellschaft der Charitéärzte mitgetheilt, dass nach einer Injection von TR-Tuberculin bei einer nachweislich nicht Tuberkulösen ein kalter Abscess mit Tuberkelbacillen haltigem Eiter aufgetreten ist. Dieses Vorkommniss ist aber ein vereinzeltes. Sehr auffallend bleiben aber die Thierversuche Huber's[2]), der bei mehreren Meerschweinchen, welche er mit TR immunisiren wollte, allgemeine Impftuberkulosen eintreten sah. Huber hat, soweit wir uns erinnern, solche Impftuberkulose beim Thier nach subcutaner TR-Injection bei einer sehr grossen Anzahl von Versuchen nur zweimal erlebt, und zwar datirte die Herstellung des verdächtigen Tuberculins von Mai oder Juni 1897, also aus jener Zeit, wo die maschinellen Einrichtungen in Höchst noch keine sterilen Präparate lieferten.

Aber schon der Gedanke an die Möglichkeit eines solchen Vorkommnisses würde beim Bekanntwerden zweifelsohne das Publikum veranlassen, die Anwendung des Tuberculins zu verweigern, ja der Arzt würde selbst kaum dazu rathen können. Durch eine Reihe von mit dem unreinen TR-Tuberculin jener Zeit angestellten Thierversuche haben wir daher versucht, der Frage der etwaigen Infectiosität der Lymphe näher zu treten. Zu Impflingen benutzten wir Meerschweinchen, deren Gesundheit wir vor der Impfung durch Beobachtungen der Gewichtszunahme, Fresslust und täglichen Temperaturschwankungen feststellten, sowie durch eine probatorische Einspritzung von $^1/_2$ mg alten Koch'schen Tuberculins. Wissen wir doch aus den bekannten Cornet'schen Versuchen, dass Spontantuberkulose auch bei unseren kleinen Versuchsthieren kein Unicum ist. Es wurden nun von 6 Meerschweinchen je 2 subcutan mit $^1/_5$ cbm Lymphe mit Herstellungsdatum vom

29. 5. 97
4. 6. 97 und
19. 7. 97

---

1) 20. 1. 98.
2) Huber, Berl. kl. Wochenschr. 1898. No. 7.

gleich 2 mg Trockensubstanz geimpft. Das bakteriologische und mikroskopische Untersuchungsergebniss dieses Tuberculins erhellt aus Tabelle I. Sowohl die 6 Meerschweinchen blieben frei von Impftuberkulose, wie auch 1 Kaninchen, dem wir eine Flocke aus dem Lymphsatz, in welcher mikroskopisch die schon mehrfach erwähnten, nach Art der Tuberkelbacillen färbbaren kokkenartigen Gebilde enthalten waren, in die vordere Augenkammer gebracht hatten. Wie diese allerdings kleine Reihe von Thierversuchen die Lymphe als frei von Tuberkelbacillen nachweist, so zeigten uns die Versuche auch noch ein anderes interessantes Bild. Wir erhielten, sehen wir von dem Kaninchen ab, das eine eitrige Augenentzündung durchzumachen hatte, bei unseren Thieren keine Spur von erheblicher Reactionserscheinung, weder allgemein noch örtlich. Wenn daher Maragliano behauptet, das neue TR-Tuberculin bewirke nach subcutaner Injection bei gesunden und kranken Thieren eine erhebliche Reaction, so stimmt dieser Ausspruch nicht mit unseren Erfahrungen beim Thierversuch. Wie wir im Verlauf unserer Arbeit sehen werden, reagirt der nicht tuberkulöse Mensch nicht gleichmässig auf TR-Injectionen. Von einer Identität in der Wirkung des alten und neuen Tuberculins kann nicht die Rede sein, wenn gelegentlich auch ähnliche Symptome nach der Injection von TR-Tuberculin auftreten.

Wir können nunmehr die angeregte Frage betreffs der Infectiosität der Lymphe in der Form beantworten, dass wir trotz eifrigen Forschens niemals in der Lymphe todte oder lebende Tuberkelbacillen haben nachweisen können; doch kann nach den Huber'schen Thierversuchen, nach der klinischen Beobachtung Burghart's und nach den mikroskopischen Befunden Schröder's und Trudeau's infolge mangelhafter Trocknung, Zertrümmerung oder Centrifugirung — wir haben ja leider, wie schon erwähnt, keine Einsicht in die fabrikmässige Darstellung der Lymphe — die Möglichkeit nicht von der Hand gewiesen werden, dass unbemerkt ein bacillenhaltiges Fabrikat die Controlstation passirt hat und in den Handel gekommen ist. Die Erfahrungen aus den mikroskopischen und bacteriologischen Untersuchungen der Lymphe der letzten vier Monate haben uns die beruhigende Versicherung gegeben, dass wir nunmehr sterile Lymphe zur Verfügung haben, und wir können jetzt auch über die Periode des Mikroorganismenreichthums der ersten Monate, verschuldet durch mangelhafte Asepsis bei der Füllung, unreine, undichte Korkpfropfen, noch nicht eingearbeitetes Personal und die mancherlei anderen Kleinigkeiten, die so oft im ärztlichen Leben die Asepsis zu Schanden werden lassen, zur Tagesordnung übergehen. Bedauerlich ist nur, dass diese Vorkommnisse das Präparat im Auslande schon vor der klinischen Prüfung erheblich discreditirt haben.

Nicht Unrecht hat daher vielleicht Petruschky[1]), der Fabrik die Abgabe der Lymphe in zugeschmolzenen Glasröhren, und zwar in kleinsten Portionen, anzurathen. Wird doch dadurch auch für die Reinheit der Verdünnungen, deren Asepsis bei wiederholter Herstellung solcher aus einem Originalfläschchen erheblich Gefahr läuft, Fürsorge getroffen.

Wir treten nunmehr an die wichtige Frage der Wirkungsweise des einwandsfreien Präparates heran.

Die Wirkung der Lymphe auf gesunde Thiere hatten wir schon erwähnt. $^1/_5$ ccm Lymphe in die Bauchhaut injicirt brachte nur kurze Zeit nach der Injection eine geringe Temperatursteigerung, die nach wenigen Stunden wieder in die gewohnten Bahnen der Tagescurve einlenkte. Die Fresslust des Thieres wurde nicht gestört; auch örtlich fand eine reactionslose Aufsaugung des Impfstoffes ohne brettharte Infiltration, Schorf und Necrosenbildung an der Injectionsstelle und ohne Schwellung der regionären Lymphdrüsen statt. Sehen wir von den zwei Huber'schen Infectionsfällen ab, so haben die Huber'schen Versuchsthiere, soweit uns dieser Vortrag in Erinnerung ist, nach den jedesmaligen Injectionen der Immunisirungsdosen auch eine wesentliche Reaction nicht gezeigt. Wie schon erwähnt, ist Maragliano allerdings zu einer anderen Ansicht gekommen.

Gesunde Menschen scheinen auf Injectionen von TR-Tuberculin nicht gleichmässig zu reagiren. So fand Bozzelo[2]), dass die Anfangsdosen nach Injection bei gesunden Leuten reactionslos verliefen; erst bei einer Dosis von 1 mg Trockensubstanz trat Fieberreaction ein, die 24 Stunden nach der Injection begann. Aehnliche Resultate hatten Huber[3]) und Burghart bei ihren Controlinjectionen. Nachdem der eine von uns sich $2^1/_2$ mg = 0,2 ccm reiner Lymphe in die Rückengegend hatte injiciren lassen, ohne auch nur die geringste Fieberreaction am Injections- und dem folgenden Tage zu verspüren, die Injection auch keine schmerzhafte Infiltration, Drüsenanschwellung oder sonstige locale Reaction zurückliess, haben wir Controlimpfungen an einem 20jährigen kräftigen Mädchen mit Lösungen Originallymphe vorgenommen, deren Sterilität mikroskopisch und bacteriologisch vorher genau festgestellt war. Zu Verdünnungen hatten wir nicht die sterile physiologische Kochsalzlösung, sondern steriles 20proc. Glycerinwasser genommen, um die Lösungen bis zur Beendigung der bacteriologischen Untersuchung haltbar zu machen.

In der Familie dieser Mädchen waren Vater und Mutter an Tuberkulose gestorben, ausserdem unter den Geschwistern angeblich zwei

1) Petruschky, a. a. O.

2) Achter Italienischer Congress für innere Medicin. Neapel.

3) Huber sah allerdings bei einem Tabiker nach 5 Injectionen einen Gewichtsverlust von 8 Pfund innerhalb 14 Tagen.

Tabelle II.

	Menge der injicirten Flüssigkeit.	Temperatur bei der Injection.	Temperatur höchste.	Temperatur erreicht nach ? Stunden.	Temperatur Schwankung.	Sonstige allgemeine Reactionen.	Locale Reaction.	Bemerkungen.
7								
2.	1 ccm TR 0,1 : 500,0	36,5	37,3	6	0,8	Fehlen	Fehlen	Gewicht 108 Pfd.
2.	1 ccm TR 0,8 : 500,0	36,5	37,10	6	0,5	Fehlen	Fehlen	—
2.	1 ccm TR 1,6 : 500,0	36,5	37,5	6	1,0	Fehlen	Fehlen	—
2.	1 ccm TR 3,2 : 500,0	36,3	37,1	6	0,8	Kopfschmerzen	Schmerzen in der Injectionsstelle.	—
2.	1 ccm TR 6,4 : 500,0	36,8	37,9	6	1,1	Mattigkeit, Kopfschmerz.	Schmerzen in der Injectionsstelle.	—
2.	1 ccm TR 12,8 : 500,0	36,1	37,4	20	1,3	Mattigkeit	Erythem über die Nase und die linke Gesichtsseite.	Am nächsten Tage dauernd 37,4° bei allgemein. Abgeschlagenheit und Pulszahl von 100.
2.	1 ccm TR 51,2 : 500,0	36,4	37,7	24	1,3	Kopfschmerzen	Schmerzen in der Injectionsstelle. Infiltration u. Röthung derselben.	—
2.	1 ccm TR 204,8 : 500,0	36,4	37,3	6	0,9	Fehlen	Schmerzen in der Injectionsstelle.	—
2.	$^1/_2$ ccm TR reines Präparat	36,4	37,7	12	1,3	Kopfschmerzen	Schmerzen in der Injectionsstelle.	Am nächsten Tage bleibt die Temperatur auf 37,5°.
.	1 ccm TR reines Präparat	36,3	37,5	6	1,2	Fehlen	Infiltration der Injectionsstelle.	Am nächsten Tage bleibt die Temperatur 37,0°. Am 2. sinkt sinkt sie wieder auf 36,2°. Gew. 110 Pfd.

merkung: Die ersten 8 Injectionen wurden mit 1 ccm der angegebenen TR-Lösungen vorgenommen!

Schwindsuchtsfälle zu verzeichnen; sie hatte aber probatorische Einspritzungen von 0,5, 1,0, 5 mg und 10 mg alten Tuberculins ohne jede Reaction überstanden. Die Krankheit, die sie in das Hospital geführt hatte, bestand in einem Ekzem des Naseneinganges, verursacht durch eine Haarwurzelerkrankung der Vibrissae, das nach Ausreissen dieser Häarchen glatt abheilte. Die einzelnen Injectionen und Reactionen allgemeiner und localer Natur sind aus beigefügter Tabelle II zu ersehen. Es geht aus ihr hervor, dass eigentlich jede Injection von $^1/_{500}$ mg an bis zu 10 mg eine Reaction brachte, da der von Koch gestattete Anstieg von 0,5° mit einer Ausnahme stets überschritten wurde. Selbstverständlich wurde bei diesen Controlimpfungen die Durchführung der Injectionen nicht nach dem Koch'schen Princip vorgenommen, da es uns nur darauf ankam, die Wirkung steigender Dosen auf den nicht tuberculösen

Organismus zu studiren, nicht aber eine reactionslose Angewöhnung an TR zu Wege zu bringen. Doch sind die Reactionen selbst bei einer Dosis von 10 mg Trockensubstanz sehr geringfügige geblieben, auch haben sie die Patientin sehr wenig angegriffen, da sie innerhalb dieses Monats um 2 Pfund zugenommen hat. Die höchste erreichte Temperatur betrug 37,9°, der höchste Anstieg 1,3°. Sonstige Allgemeinreactionen waren mehr bei den mittleren Dosen vorhanden und fehlten bei den höheren. Dass der Eintritt solcher Reactionen oft erst 24 Stunden nach der Injection erfolgt, konnten wir auch bestätigen. Blutuntersuchungen bei dieser Patientin ergaben eine erhebliche Vermehrung der Leukocyten im Reactionsstadium. Wenn wir den augenblicklichen Gesundheitszustand der Patientin hier noch anfügen, der bei ganz erheblicher Gewichtszunahme ein ausgezeichnetes Allgemeinbefinden und erhöhte körperliche Leistungsfähigkeit aufweist, so dürfte es begreiflich erscheinen, dass sich uns die Frage aufdrängte, weshalb sollen eigentlich Temperatursteigerungen über 0,5 ° so ängstlich vermieden werden, da ja doch in diesem Falle die Reihe kleiner Reactionen absolut der Patientin keinen Schaden gebracht hatten. Doch erscheint eine Erwägung dieser Frage hier nicht am Platz, wo ja eine Nachprüfung der T.-R.-Wirkung nach den von Koch gegebenen Vorschriften vorgenommen werden soll. Sterile Lymphe einzuspritzen gehört also bei gesundem Thier und Mensch nicht zu den eingreifenden und bedrohlichen Maassnahmen.

Eine weitere Controlimpfung, vorgenommen, um den Einfluss des neuen Mittels auf bestehendes Fieber beim nicht Tuberculösen zu prüfen — die Dosis betrug $^1/_2$ mg — blieb ohne jede Einwirkung; es handelte sich um ein Fieberstadium bei Angina lacunaris.

Für die Betrachtung der Wirkungsweise des TR bei der Tuberculose sind die Thierversuche Robert Koch's[1]) an erster Stelle zu nennen. Koch hat darüber nur summarisch berichtet. Seine Versuche zerfallen in zwei Gruppen, die erste Gruppe umfasst die Ergebnisse der Immunisirung gesunder Meerschweinchen mit TR und die nachherige Infection mit virulenten Tuberkelbacillen. Hatte er mit 2—3 mg Trockensubstanz beginnend, den Thieren eine grössere Reihe höherer Dosen TR beigebracht und sich durch das Verhalten der Infiltration an den Injectionsstellen überzeugt, dass diese grösseren Dosen auch gut resorbirt waren, so vertrugen diese Thiere selbst wiederholte Infectionen mit virulenten Culturen. Es fehlte jegliche krankhafte Veränderung der Infectionsstelle und deren benachbarten Inguinaldrüsen. Wurden die Thiere vor vollendeter Immunisirung inficirt, so verkästen nur die In-

1) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 14.

guinaldrüsen, die inneren Organe aber blieben frei von Tuberculose. Selbst wenn die Thiere bei der Infection noch im Beginn der Immunisirung standen, zeigten sich die Schutzkräfte des TR dadurch, dass die Bauchorgane, namentlich Leber und Milz nur Spuren von Tuberculose darboten, während eine Erkrankung der Lunge eingetreten war. Die zweite Versuchsreihe zeigte die Behandlungsresultate kranker tuberculöser Thiere mit TR-Injectionen. Ausnahmslos sah Koch bei diesen Thieren „mehr oder weniger weit fortgeschrittene regressive Veränderungen an den bei Beginn der Behandlung bereits tuberculös gewesenen Organen". Namentlich zeigten Leber und Milz eigenthümliche Heil- und Schrumpfungsprocesse. Nachdem schon Henke-Tübingen auf der 69. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Braunschweig die Thierversuche Baumgarten's mitgetheilt hatte, durch die jener nachgewiesen haben wollte, dass dem TR-Tuberculin die von Koch beschriebene heilende Wirkung beim Thierversuch nicht zukomme, sondern im Gegentheil mit TR-Injectionen vorbehandelte Thiere früher als die Controlthiere der Infection erlagen, und nachdem Létulle und Péron[1]) ebenfalls bei ihren Thierimmunisirungsversuchen nur negative Resultate erzielt hatten, hat Huber[2]) die Versuche in grösserem Maassstabe wiederholt; trotz sorgfältigster Befolgung der Koch'schen Vorschrift ist es auch nicht in einem einzigen Falle gelungen, Immunität oder Heilung durch TR-Injectionen zu erzielen. Bei seinen eingehend geschilderten Versuchen ist eine Fehlerquelle nicht ersichtlich und es ist im höchsten Grade wünschenswerth, dass auch von anderen Seiten die Resultate der Nachprüfung der Koch'schen Thierversuche veröffentlicht werden; namentlich dürfte eine baldige Veröffentlichung der Einzelheiten der grundlegenden Koch'schen Thierversuche seitens Robert Koch's oder eines seiner Mitarbeiter am Platze sein, damit das wissenschaftliche Fundament für die Verwendbarkeit des Tuberculins in der Phthiseotherapie nicht ins Wanken geräth. Nach Nocard's Veröffentlichungen scheint auch die Pariser Serumcommission solche Thierversuche in Arbeit zu haben, auch werden wohl seitens des ärztlichen Beiraths der Höchster Fabrik derartige Werthigkeitsprüfungen des Serums im Werke sein; Veröffentlichungen sind jedenfalls zur Klärung der Sachlage dringend erwünscht. Wir haben leider unsere Thierversuche auf die Immunitätsfrage aus Zeitmangel nicht ausdehnen können, da unser Interesse sich auf die klinische Prüfung beim Menschen concentrirte, zu deren Besprechung wir nunmehr übergehen.

1) Pr. méd. 1897. No. 69.

2) Huber, Vortrag in der Gesellschaft der Charitéärzte am 20. 1. 98. Berl. kl. Wochenschr. 1898. No. 7.

Wir beginnen mit einer Besprechung des zur Koch'schen Cur geeigneten Krankenmaterials.

Koch selbst will das Anwendungsgebiet seines Mittels auf fieberfreie Phthisiker in den Anfangsstadien der Krankheit ohne Mischinfection beschränkt wissen. In seiner Veröffentlichung lesen wir „die Erfahrung hat gelehrt, dass Kranke, deren Temperatur über 38,0° hinausgeht, für die specifische Behandlung der Tuberculose nur noch ausnahmsweise zugänglich zu machen sind". Diese Ausdrucksweise Koch's ist von den nachprüfenden Aerzten nicht gleichmässig ausgelegt worden, wie aus den zahlreichen Veröffentlichungen hervorgeht. Man ersieht daraus, dass von mancher Seite auch die Phthisiker mit TR-Tuberculin behandelt sind, deren Abendtemperatur 38,0° überschreiten; als Begründung für den Einbezug dieser Kranken mit nur abendlichen Fiebersteigerungen wird die weitere Aeusserung Koch's angeführt, nämlich dass im Verlauf der TR-Behandlung „besonders in die Augen fallend die Veränderung der Temperaturcurve bei solchen Kranken ist, welche die bekannten täglichen Temperaturschwankungen um 1° und darüber haben. Die zackige Linie gliche sich mehr und mehr aus und ginge allmählich zur normalen, fast gestreckten, dicht unterhalb von 37° verlaufenden Linie über". Gerade um diesen von Koch hervorgehobenen Erfolg der TR-Behandlung gut studiren zu können, ist die Prüfung auch auf die Phthisiker ausgedehnt worden, die ohne erhebliche Lungenveränderungen bei Fieberlosigkeit am Morgen abendliche Temperatursteigerungen um 38° herum zeigen. Dabei ist natürlich immer vorausgesetzt, dass durch Sputumuntersuchungen nachgewiesen ist, dass die abendliche Temperatursteigerung nicht durch Bestehen einer Mischinfection veranlasst sei.

Wir geben zu, dass diese Auffassung Manches für sich hat. Ist doch gerade im Initialstadium der Lungentuberkulose die Höhe der Abendtemperatur bekanntermassen eine veränderliche, sich von jeder Regelmässigkeit freimachende Grösse, so dass es undurchführbar erscheint, für eine so labile Grösse eine so bestimmte Zahl wie 38,0° als Grenze zu setzen. Es müssen eben in jedem einzelnen Fall die besonderen Verhältnisse berücksichtigt werden. Jedenfalls wird aber Derjenige sich durchaus in den Grenzen der Koch'schen Vorschrift vom 1. 4. 97 halten, welcher nicht nur die ganz fieberfreien initialen Fälle, sondern auch solche in den Bereich der TR-Behandlung zieht, deren erhöhte Abendtemperatur nicht über 38,0° hinausgeht, unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Dauer der Erkrankung, der localen Veränderungen und der vorhandenen Körperkräfte und des Ernährungszustandes des Kranken. Wie die Mitarbeiter Robert Koch's bei der Auswahl des Krankenmaterials zur TR-Cur zu verfahren pflegen, geht aus in der Gesellschaft der Charitéärzte am 3. 2. 98 von Brieger und

Marx gemachten Mittheilungen hervor. Wenn diese Mittheilungen auch nichts über die Resultate der TR-Behandlung brachten, sondern darüber auf spätere Mittheilungen Koch's vertrösteten, so verdanken wir ihnen doch die Thatsache, dass im Koch'schen Institut nur vollständig fieberfreie Kranke gespritzt werden. Die gleichzeitig von Marx gegebene Darstellung der im Institut für Infectionskrankheiten beliebten Dosirung des Mittels werden wir später besprechen.

Wir dürfen also bei Abschätzung unserer und der bisher veröffentlichten Erfolge und Misserfolge eben nur die behandelten fieberfreien Fälle von Lungentuberkulose in Berücksichtigung ziehen. In diesem Falle müssten allerdings ein Theil der geeigneten Impflinge von den praktischen Aerzten in den Familien, in denen Disposition zur Tuberkulose erblich ist, aufgesucht werden, deren tuberkulöse Infection durch probatorische Injectionen von altem Tuberculin festgestellt werden müsste. Besonders geeignet sind ferner die ja fieberfreien Lupuskranken, bei denen eine Mischinfection mit secundären Mikroorganismen nicht in Frage kommt. Dazu gesellt sich das grosse Gebiet der Drüsentuberkulose. Wie weit sonst Fälle von chirurgischer Tuberkulose in den Anwendungskreis hinein zu ziehen sind, darüber hat sich Koch nicht ausgesprochen. Probirt ist das Mittel nach den bisherigen Veröffentlichungen bei allen Erscheinungsweisen der chirurgischen Tuberkulose, alten Knocheneiterungen mit Fistelbildungen, Mastdarmfisteln, Gelenktuberkulose, Wirbelcaries. Ebenso hat die Rhinolaryngologie von dem Mittel Gebrauch gemacht. Tuberkuloseformen des männlichen und weiblichen Urogenitalapparats sind in den Bereich der Behandlung gezogen, ebenso solche des Intestinaltractus, kurz es giebt kaum eine Erscheinungsform der Tuberkulose, bei der die TR-Injectionen nicht versucht sind. Wenn wir jetzt unser Krankenmaterial betrachten, so sind 34 Kranke mit Injectionen von TR behandelt. Zwei Kranke kamen zweimal in Zugang um wegen Recidive einer zweiten Cur unterzogen zu werden. Da bei unsern 32 Kranken mehrfach die Tuberkulose in verschiedenen Organen sass, so wird unsere Uebersicht, die das Krankenmaterial nach Sitz und Art der Tuberkuloseformen zergliedert, natürlich eine grössere Anzahl tuberkulöser Processe aufweisen.

Tabelle III.

A. Lungentuberkulose:

I. fieberlos (Morgen- und Abend-Temperatur überschreiten nicht 37,5° nach längerer Beobachtung vor der ersten Injection).

a. nur Lungenspitzenkatarrh

8 Fälle.

b. nachweisbare Lungeninfiltrationen

16 Fälle.

II. fiebernde Phthisen

a. Infiltrationen (höchste Morgen-Temperatur 38,0°, höchste Abend-Temperatur 38,6°).
2 Fälle.

b. cavernöse Processe (höchste Morgen-Temperatur 37,8°, höchste Abend-Temperatur 38,3°).
3 Fälle.

B. Kehlkopftuberculose:

1. nur walzenförmige Stimmbänder
3 Fälle.
2. nur miliare Knötchen 1 Fall.
3. nur Infiltrationen 1 Fall.
4. nur Geschwüre 5 Fälle.
5. nur tumorartige Bildungen 2 Fälle.
6. nur Perichondritis 1 Fall.
7. Combinationen:
   a. Tumor und Geschwür 1 Fall.
   b. Infiltration und Geschwür
   2 Fälle.
   c. Perichondritis und Geschwür
   1 Fall.
   d. Infiltration, Perichondritis und Geschwür
   1 Fall.

C. Rachenorgane:

1. Infiltration der Tonsillen 1 Fall.
2. Infiltration der vorderen Gaumenbögen
1 Fall.

D. Chirurgische Tuberkulose:

1. Lupus 8 Fälle (6 Personen, von denen 2 wegen Recidivs nach monatelangem Zwischenraum die Koch'sche Cur wiederholten).
2. Drüsentuberculose 2 Fälle.
3. Mastdarmfistel 1 Fall.

Aus der Uebersicht geht hervor, dass nur 5 Fälle der specifischen Behandlung unterzogen sind, deren Temperatur vor Beginn der Injectionscur über 38,0° hinausgeht, die nach Koch's eigenen Worten nur noch ausnahmsweise einer solchen Behandlung zugänglich gemacht werden sollten. Einer derselben war frei von einer Mischinfection, bei den anderen vier zeigte das Sputum fast regelmässig die die Secundärinfection bedingenden pyogenen Mikroorganismen.

Bei allen 5 wurde die Injectionscur auf ausdrücklichen Wunsch der Kranken eingeleitet, ein Begehren, dem wir bei Beginn unserer Arbeiten mit dem TR-Tuberculin gern nachgegeben haben, das wir aber nach unseren jetzigen Erfahrungen nicht mehr erfüllen würden, denn diese unsere Erfahrungen lehren uns, dass man das ausnahmsweise Zugänglich-

machen höchstens auf fieberhafte Initialstadien der Lungentuberkulose ausdehnen darf. Verbindet sich aber ein fortgeschrittener tuberkulöser Process in den Lungen mit diesen Fieberstadien, dann soll man bei diesen Leuten ja die Hände von den Injectionen lassen, denn alle diese 5 Leute, von denen übrigens nur zwei die Cur vollenden konnten, haben unter steigendem Fieber eine Verallgemeinerung der Tuberkulose erfahren: alle 5 sind ihrer Krankheit in längerer oder kürzerer Zeit, davon 4 auf unserer Station erlegen. Alles Nähere wird das Capitel Sectionen behandeln.

Wir gehen nunmehr zu der Methode der Koch'schen Cur über.

Koch selbst giebt darüber keine definitive Vorschrift, sondern er theilt nur die von ihm geübte Methode mit, nämlich langsames Ansteigen von subcutan beigebrachten kleinsten Dosen = $^1/_{500}$ mg, bis etwa auf 20 mg steigend, und zwar unter die Rückenhaut mit Hülfe einer gut sterilisirbaren Spritze. Das Präparat lässt er in flüssigem Zustande abgeben als eine opalescente Flüssigkeit, welche in ihrem Aeussern einer Mischung gleicht, wie man sie durch Versetzen von 10 cbm Wasser mit 4—5 Tropfen gewöhnlicher Milch erhält. Das Präparat soll an einem trockenen kühlen Ort aufbewahrt werden; es ist ferner behufs Conservirung mit einem Zusatz von 20 pCt. Glycerin versehen. 1 cbm desselben entspricht 10 mg Trockensubstanz. Um mit $^1/_{500}$ mg beginnen zu können, sind natürlich starke Verdünnungen nöthig. Koch empfiehlt zur Verdünnung sterile physiologische Kochsalzlösung unter Verbot jedes Zusatzes von Antisepticis. Die mit der Kochsalzlösung verdünnte Lymphe soll zu jeder Injection frisch hergestellt, da einmal mit der Dauer des Aufbewahrens selbige der specifischen Wirksamkeit verlustig geht, dann aber auch, weil erfahrungsgemäss bei öfterer Entnahme von Spritzen aus ein und derselben Lösung dieselbe ihre Asepsis verliert. Wie schnell, allerdings meistens ungefährliche Lebewesen, Luftkokken und Hefen, aber auch im Wasser einheimische Mikroorganismen, die vielleicht in Sporenform der Sterilisirung der Kochsalzlösung widerstanden hatten, sich in solchen Lösungen bei der vorsichtigsten Entnahme rapide vermehren, haben uns zahllose mikroskopische und bakteriologische Untersuchungen solcher Lösungen gezeigt. Der Haltbarkeit wegen empfahl die Höchster Fabrik später zur Verdünnung 20proc. Glycerinwasser, das durch 15 Minuten langes Kochen von 20 cbm reinen Glycerins mit 80 cbm destillirten Wassers sich Jeder selbst herstellen kann. Um nicht die specifische Wirkung der Verdünnung zu vernichten, muss man das Verdünnungswasser nach dem Kochen erkalten lassen. Ob die Verschiedenheit der Verdünnungsflüssigkeiten (Kochsalzlösung, Glycerinlösung) wirklich von so hoher Wichtigkeit ist, dass man damit 2 Perioden der

Behandlung unterscheiden will, die Kochsalzperiode und die Glycerinperiode, wie es Spiegel[1]) thut, lassen wir dahingestellt. Derselbe Autor macht auch Vorschläge über die Herstellungsart der Verdünnungen, um dem praktischen Arzte die Selbstherstellung des von ihm benöthigten Verdünnungsgrades zu erleichtern. Aehnlich wie von Spiegel sind auch noch von einer Reihe anderer Autoren zwecks Erleichterung der praktisch-technischen Herstellung der Verdünnungen Vorschläge gemacht worden, so von Peters[2]), Schweissinger[3]) u. A. Sie haben den Zweck, grosse Verluste der Originalsubstanz bei der Herstellung zu vermeiden. Nun wir glauben, dass die dem Präparat beigegebene Höchster Vorschrift zu diesem Zweck ausreichend ist. Will Jemand eine andere Verdünnung spritzen, als dort angegeben ist, so muss er sich den Procentgehalt eben ausrechnen. Die von uns verfolgte Methode schildern wir nachher im Zusammenhang. In welcher Weise und in welcher Zeit man die Dosen steigern soll, darüber theilt Koch auch nur seine Methode mit; er kann ja keine bestimmte Vorschrift geben, da die Tuberkulose so wechselnde Krankheitsäusserungen schafft, dass jeder Patient eben nach Einsicht der vorhandenen Symptome, nicht aber schematisch gespritzt werden muss. Deshalb sagt Koch mit vollem Recht; „Die Einspritzungen werden ungefähr jeden zweiten Tag, unter so langsamer Steigerung der Dosis vorgenommen, dass höhere Temperatursteigerungen als um einen halben Grad möglichst vermieden werden. Etwaige Temperatursteigerungen, welche durch die Injection bedingt sind, müssen vollkommen geschwunden sein, ehe von Neuem injicirt wird". Unter Erfüllung dieser Bedingungen suchte Koch dahin zu kommen, dass er 20 mg = 2 cbm reiner Lymphe ohne Reaction einem Kranken injiciren konnte. Dann hörte er auf oder injicirte nur in grösseren Pausen. Hält man sich in diesen Grenzwerthen, so wird unter Erfüllung der Koch'schen Bedingungen natürlich die verschiedenste Abstufung und damit auch eine verschieden lange Dauer der Injectionscur überhaupt möglich sein, wie denn auch vielfach verschiedene Steigerungsmethoden veröffentlicht sind.

Im Allgemeinen ist von der Injectionsmethode nicht abgegangen worden. Wir haben nur eine Angabe gefunden, nämlich von L. u. C. Spengler, die bei sehr giftempfindlichen Leuten einmal zur Vermeidung schmerzhafter Infiltrationen an der Injectionsstelle, dann aber auch weil subcutane Injectionen von $^1/_{500}$, ja $^1/_{1000}$ mg wiederholt schon Temperatur-

1) Spiegel, Erfahrungen mit dem neuen Tuberculin T.-R. Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 51.

2) Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 45.

3) Pharmaceut. Centralh. 1897. No. 27.

anstiege von über 0,5° erzeugten, die TR-Verdünnungen in die Haut reiben wollen. Wir selbst haben nur zwei oder drei Mal bei $^1/_{500}$ mg, jedenfalls niemals bei $^1/_{1000}$ mg Reactionen gesehen. Sollten wir im Verlauf unserer weiteren Nachprüfungen solche erleben, so werden wir unsere Injectionen eben noch einmal verdünnen. Die Nothwendigkeit, die percutane Methode als neuen Applicationsmodus in die Praxis einzuführen, leuchtet uns nicht recht ein. Als Injectionsstelle sind die verschiedensten Körperregionen, Extremitäten, Rücken, Regio retrotrochanterica u. s. w. gewählt. Koch hat am Rücken injicirt; die Gebrauchsanweisung von Höchst empfiehlt ganz allgemein solche Körperstellen, wo die Haut sich in weiter Falte abheben lässt. Wir sind in symmetrischer Reihenfolge links und rechts abwechselnd von der Schulterhöhe allmählich bis zur Glutäalgegend am Rücken herabgestiegen, immer dicht unter der vorigen Injection eine neue Hautfalte suchend, so dass die beschriebene Körpergegend in einem Falle sogar für 64 Injectionen ausgereicht hat. Vorschläge aus der Literatur über besonders zu bevorzugende Injectionsstellen, Injectionsspritzen und deren Sterilisirungsart übergehen wir hier als unerheblich.

Wir treten nunmehr in eine eingehende Darstellung unseres Injectionsverfahrens ein, der sich dann eine Darstellung der Art und Weise, wie wir Reactionen und Resultate geprüft und aufgezeichnet haben, anschliessen soll, nicht etwa weil wir unsere Methode für besonders gut und aseptisch hielten, — obwohl wir ihr allerdings die Freude verdanken, bei über 600 Injectionen keinen Abscess zu beklagen gehabt zu haben — sondern um die Art der klinischen Prüfung möglichst durchsichtig zu machen, damit unsere Ergebnisse und die daraus gezogenen Schlüsse auch von den Lesern auf Werth und Richtigkeit geprüft werden können; aus diesem Grunde möge man uns die etwas weitschweifigen Einzelheiten verzeihen.

Um also auch später einen zusammenhängenden Ueberblick über den Verlauf des einzelnen Falles zu haben, wurde für jeden einzelnen Patienten ein Heft angelegt, in welches ausser den Personalien Anamnese, Lungen-, Kehlkopfbefund u. s. w. eingetragen, und welches dann in der Weise fortgeführt wurde, dass die Resultate der täglichen Messung von Temperatur, Puls und Athmung nebst den angewandten Gaben des Mittels notirt wurden, um unabhängig von den dienstlichen Krankenhausjournalen, die durch ihre vielen Einzelheiten, die das tägliche Wohl und Wehe des Kranken betreffen und eine Uebersicht erschweren, Aufzeichnungen zu haben, die die Uebertragung der Messungsresultate in Curven erleichtern sollten. Es war damit gewissermaassen eine doppelte

Buchführung eingeführt, welche die Correctur etwaiger Irrthümmer jederzeit ermöglichte. Alle 8 Tage wurde ein exacter Status praesens der jeweilig vorliegenden örtlichen tuberculösen Processe aufgenommen, der ebenfalls unter dem betreffenden Tage notirt wurde; ein genauer Schlusstatus bildet das Ende der Aufzeichnungen.

Ein wichtiges Hilfsmittel zur Verfolgung und Beurtheilung des Verlaufs des einzelnen Falles ist regelmässige Aufzeichnung von Veränderungen von Temperatur, Puls, Athmung in Curven. Dieselben wurden in folgender Weise eingerichtet:

Die Temperaturen der zu spritzenden Patienten wurden an allen Tagen Morgens 6 Uhr und Abends 6 Uhr gemessen; an den Injectionstagen ausserdem noch Morgens 11 Uhr, also kurz vor der Injection. Diese Temperaturpunkte wurden in die Curven schwarz eingezeichnet und mit ebenfalls schwarzen Linien mit einander verbunden. Es ergab sich auf diese Weise sozusagen eine Grundcurve. Nach der Injection wurden die Patienten das erste Mal nach 1 Stunde, dann bis Abends 10 Uhr, natürlich wenn die Reactionserscheinungen in der Hauptsache bis dahin nicht abgelaufen waren, auch länger in Zwischenräumen von je 2 Stunden gemessen. Die Ergebnisse dieser Messungen wurden gelb in die Curventafeln eingezeichnet, so dass die auf, resp. unter der schwarzen Grundcurve stehende gelbe Curve die Reaction anzeigt, welche die Injection hinsichtlich der Temperatur hervorgebracht hatte. Für jeden Kranken war vor Beginn der Cur noch festgestellt, wie sich die täglichen durch Nahrungsaufnahme und Beschäftigung entstehenden zweistündlichen Schwankungen über und unter der Grundcurve graphisch darstellten, um dieses Normalbild der täglichen 2stündlichen Schwankungen in Vergleich setzen zu können zu den 2stündlichen Schwankungen während der Reactionszeit, eventuell also auch diese normalen Erhebungen von den Reactionserhebungen in Abzug bringen zu können. In ähnlicher Weise wurde bei der Controle des Pulses und der Respiration verfahren. Eine rothe Grundcurve bezeichnet die Herzaction an den Zwischentagen und am Morgen und Abend des Injectionstages, eine grüne Ausschlagscurve die Reaction, die sich durch Verschiedenheit in der Herzaction äussert. Die Grundcurve für die Respiration ist blau, die Reactionscurve mit Graphitstift in die Tafeln eingezeichnet. Ausserdem wurde bei den zutreffenden Tageszeiten jedesmal die angewandte Gabe des Mittels in die Curve eingetragen, am Fuss der Tafeln die Ergebnisse der von 8 zu 8 Tagen mit grösster Genauigkeit vorgenommenen Wägung der Kranken.

An anderen Hilfsmitteln zur genauen Beobachtung des Verlaufs der Cur wurden für jeden Patienten Tafeln angelegt, in denen in vorgedruckte

Schemata[1]) die Resultate der physikalischen Untersuchung der Lungen und der Befund im Kehlkopf und Rachen eingezeichnet wurden. Für die Lupuskranken liessen wir Anfangs in farbigen Bildern wöchentlich die Veränderungen einzeichnen, später benutzten wir Photogramme. Sehen wir von den Lupusfällen ab, so bekennen wir offen, dass das wöchentliche Einzeichnen bei Lungen-, Larynx- und Pharynxtuberculose eine wenig dankbare Arbeit gewesen ist, da in diesem kurzen Zeitraum entweder gar keine oder keine graphisch darstellbare Veränderungen eingetreten waren. Wir haben uns schliesslich auch mit den Einzeichnungen in Schemata auf Anfang und Ende der Cur beschränkt. Kehlkopf- und Rachenbefunde pflegte Herr Geheimrath Fränkel fortlaufend zu controliren. Die Einzeichnung der Sputumbefunde geschah beziehungsweise gleichgültiger Auswurfsbestandtheile schematisch, Tuberkelbacillen wurden nach Anzahl und Form an den zur Einzeichnung bestimmten Tagen im Durchschnitt aus einer grösseren Anzahl gemusterter Geviertsfelder, die verschiedenen Präparaten angehörten, berechnet und dann eingezeichnet. Ebenso wurde jedesmal auf mehr oder weniger reichliches Vorkommen von elastischen Fasern geachtet. Wir wollen auch hier gleich vorwegschicken, dass wir über die Erfolge dieser mühsamen Sputumuntersuchungsarbeit sehr enttäuscht waren, da sie in der Mehrzahl der Fälle keine brauchbaren Resultate, sondern eine von Zufälligkeiten abhängige Regellosigkeit ergab.

Was die Technik der Injectionen anbelangt, so wurde dieselbe in folgender Weise gehandhabt:

Injectionen wurden stets zur selben Tageszeit, nämlich Morgens zwischen 11 und 12 Uhr gemacht. Der Vormittag wurde deshalb gewählt, damit die Hauptmahlzeit des Kranken noch vor den eventuellen Eintritt der Reaction fiel und weil Nachmittag und Abend die Kräfte des mit den Messungen betrauten geschulten Wartpersonals weniger zu der mehr wirthschaftlichen Thätigkeit des Vormittags absorbirt wurden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass diese Zeit auch deshalb eine günstige war, weil bei einer eventuellen Reaction das beunruhigende Einsetzen derselben meist vor Beginn der Nacht überstanden war.

Als Instrument wurde die Koch'sche Ballonspritze benutzt, und zwar für die ersten Injectionen die 1 ccm haltende; das abnehmbare Glasrohr derselben wurde kurz vor der Vornahme der Injectionen ausgekocht, ebenso für jeden einzelnen der zu injicirenden Patienten eine besondere Canüle. Die Spritze oder die Canüle, die in directe Berührung mit dem Präparat kommen sollten, mit irgend welchen desinficirenden

1) Die Schemata von Laupp-Tübingen haben uns zu diesen Zweck treffliche Dienste geleistet.

Chemikalien, wie Carbol, Sublimat zu behandeln, wurde sorgfältig vermieden. Was die Aussenseite der Canüle, die von der ebenfalls desinficirten Hand des Arztes beim Ansetzen an das Glasrohr der Spitze angefasst worden war, betrifft, so wurde dieselbe mit einem in Alcohol getauchten Gazetupfer gereinigt und dann trocken gewischt. Der Rücken der Patienten wurde mit Alcohol und Aether an der Injectionsstelle abgerieben und so nach Möglichkeit gereinigt. Nach Vornahme der Injection wurde, allerdings erst in den letzten Monaten, eine geringe Massage der Injectionsstelle vorgenommen und der kleine Einstich dann mit Jodoformcollodium verschlossen.

Bei der Technik der Injectionen ist also kein Mittel ausser Acht gelassen worden, was zu einem möglichst antiseptischen, oder besser aseptischen Vorgehen gehört.

Was die Dosirung des Mittels anbelangt, so würde in der grossen Mehrzahl der Fälle mit der Injection eines Cubikcentimeters einer Mischung von 0,1 ccm Originalflüssigkeit mit 499,9 ccm steriler physiologischer Kochsalzlösung begonnen, dieselbe enthält $^1/_{500}$ mg Trockensubstanz. Als Norm wurde eine jedesmalige Verdoppelung der Dosis uns bei Beginn der Nachprüfung mit TR seitens des Instituts für Infectionskrankheiten an die Hand gegeben, unter gleichzeitigem Hinweis auf die Koch'sche Forderung, Temperatursteigerungen um mehr als 0,5° möglichst zu vermeiden, auch erst von neuem zu injiciren, wenn solche Temperatursteigerungen vollkommen geschwunden sind: bei Eintritt dieser Temperatursteigerungen dürfe zur neuen Injection keine erhöhte Dosis gewählt, sondern müsse dieselbe oder eine geringere noch einmal injicirt werden.

Es würde also die 2. Injection 1 ccm einer Mischung 0,2 TR mit 499,8 physiologischer Kochsalzlösung betragen, die 3. 0,4 TR und 499,6 Kochsalzlösung u. s. w. wie beistehende kleine Tabelle IV. zeigt.

Die Tabelle zeigt den schematischen Aufbau der Verdoppelungen in 15 Dosen von $^1/_{500}$ mg bis auf 20 mg oder von $^1/_{5000}$ ccm Lymphe bis auf 2 ccm. Die Verdünnungen, in unserer Tabelle Mischung genannt, sind in derselben nur theoretisch aufgeführt; praktisch würde man selbstverständlich nicht den Lymphzusatz verdoppeln, sondern, soweit angängig, den Kochsalzlösungzusatz jedesmal um die Hälfte geringer werden lassen oder man kann auch von der 10. Injection ab die Kochsalz- oder Glycerinwasser-Verdünnung überhaupt weglassen und die 10. bis 15. Dosis als reine Lymphe spritzen, und zwar die Dosen $^1/_{10}$ ccm, $^2/_{10}$ ccm, $^4/_{10}$ ccm, $^8/_{10}$ ccm, $^{16}/_{10}$ ccm, $^{20}/_{10}$ ccm = 2 ccm Lymphe. Dieses Verdoppelungssystem lässt sich aber, wie wir bald sehen werden, keineswegs immer durchführen, ein Punkt, auf den wir in der ersten Ver-

öffentlichung schon nachdrücklich hingewiesen haben. Dass wir überhaupt das Verdoppelungssystem anfangs als Injectionsverfahren gewählt haben, rührt, wie schon erwähnt, her durch die Anleitung des Koch'schen Instituts für Infectionskrankheiten. Um so erstaunter waren wir daher, als am 3. Februar 98 in einer Discussion dasselbe Institut dieses Verfahren als verkehrt bezeichnete und geeignet, die TR-Cur zu discreditiren.

Tabelle IV.

Injection No.	Trockensubstanz mg	Lymphe ccm			TR ccm		Physiologische Kochsalzlösung ccm
1	$^1/_{500}$	= $^1/_{5000}$	= 1 ccm einer Mischung		0,1	und	499,9
2	$^1/_{250}$	= $^1/_{2500}$	= 1 „ „ „		0,2	„	499,8
3	$^1/_{125}$	= $^1/_{1250}$	= 1 „ „ „		0,4	„	499,6
4	$^1/_{64}$	= $^1/_{640}$	= 1 „ „ „		0,8	„	499,2
5	$^1/_{32}$	= $^1/_{320}$	= 1 „ „ „		1,6	„	498,4
6	$^1/_{16}$	= $^1/_{160}$	= 1 „ „ „		3,2	„	496,8
7	$^1/_{8}$	= $^1/_{80}$	= 1 „ „ „		6,4	„	493,6
8	$^1/_{4}$	= $^1/_{40}$	= 1 „ „ „		12,8	„	487,2
9	$^1/_{2}$	= $^1/_{20}$	= 1 „ „ „		25,6	„	474,4
10	1	= $^1/_{10}$	= 1 „ „ „		51,2	„	448,8
11	2	= $^1/_{5}$	= 1 „ „ „		102,4	„	397,6
12	4	= $^2/_{5}$	= 1 „ „ „		204,8	„	295,2
13	8	= $^4/_{5}$	= 1 „ „ „		409,6	„	90,4
14	16	= $^8/_{5}$	= 2 „ „ „		1,63	„	0,37
15	20	= $^{10}/_{5}$	= 2 „ „ „		2	„	0

Nun, unsere erste Veröffentlichung lehrt ja schon, dass wir ebenso wie die Aerzte der übrigen Kliniken rechtzeitig das Verdoppelungssystem, sobald sich dabei die übrigen Koch'schen Bedingungen nicht erfüllten, aufgegeben haben. Hatten wir am 17. Juni 1897 schon erklärt, dass wir, sobald die Gabe von 1 mg fester Substanz erreicht sei, künftighin nicht mehr verdoppeln, sondern vorsichtiger ansteigen würden, so sind wir später dazu gekommen, auch bei den grössern Verdünnungen nach Bedarf Zwischendosen einzuschieben. Wir warfen eben jedes Schema bei Seite und behandelten jeden Kranken individuell. Der Maassstab blieb für uns nur das Vermeiden einer Temperatursteigerung von über 0,5°, und zwar nahmen wir als die Zahl, die nicht um mehr als 0,5° überschritten werden durfte, den Temperaturgrad an, der zu gleicher Tageszeit wie die Reactionstemperatur am injections- und reactionsfreien Tage festgestellt war. Dieser Temperaturgrad ist natürlich bei den verschiedenen Kranken ein verschiedener und wir können nicht recht verstehen, wie Marx statuiren kann, dass 37,3° schon eine Reaction anzeige, deren Abklingen man abwarten müsse, um wieder dieselbe Dosis injiciren zu können. Denn da Koch selbst 0,5° Temperatursteigerung gestattet,

darf Marx eigentlich keinen Menschen injiciren, dessen Temperatur vor der Injection 36,8° erreicht.

Er befolgt also selbst Koch's Vorschrift nicht, wenn er bei Darstellung der jetzigen im Institut angewandten Injectionsmethode Kranke mit Temperaturen bis 37,0° noch injicirt, 37,3° aber schon als eine Reaction betrachtet, die eine Steigerung der nächsten Injectionsdosis verbietet. Wir geben übrigens Herrn Marx gern zu, dass die von ihm verwandte Vorsicht bei der Dosensteigerung jedenfalls keinen Schaden anrichten kann, wie ein unvorsichtiges Fortsetzen der Erhöhung der Dosen. Wir möchten aber auch daran erinnern, dass Koch nicht nur von allmählicher Steigerung und möglichster Schonung gesprochen hat, sondern auch von einem Unempfänglichmachen für grössere Dosen so schnell als möglich, denn erst wenn man zu grössern Dosen gelangt ist, 0,5—1 mg, treten unverkennbare Wirkungen der Immunisirung ein.

Dabei sehen wir ganz ab, dass die materielle und sociale Lage mancher Kranken gegen eine durch sogar über die Koch'sche Vorschrift hingehende Vorsicht gegebene Verlängerung der Cur über 100 Tage spricht.

Wir fügen hier das im Institut für Infectionskrankheiten zur Zeit übliche Injectionsverfahren nach einer von Marx am 3. Februar 1898 gegebenen Darstellung bei. Es wird überhaupt nur injicirt, wenn die Temperatur des Kranken zu keiner Tageszeit 37,0° übersteigt. Begonnen wird die Cur mit der Injection von $^1/_{1000}$ mg. Es wird anfangs jeden 3. Tag injicirt, und, immer vorausgesetzt, dass eine Temperatur von 37,2° nicht überschritten wird, wird ungefähr in folgender Weise gesteigert:

$^1/_{1000}$
$^2/_{1000}$
$^3/_{1000}$
$^5/_{1000}$
$7^1/_2/_{1000}$
$^1/_{100}$
$^2/_{100}$
$^3/_{100}$
$^5/_{100}$
$7^1/_2/_{100}$
$^1/_{10}$
$^2/_{10}$
$^3/_{10}$
$^5/_{10}$
$7^1/_2/_{10}$
1
2
3

} mg alle 3 Tage zu injiciren.

4
5
6
$7^1/_2$ } mg alle 5 Tage zu injiciren.

10
12
15
$17^1/_2$
20 } mg alle 8—10 Tage zu injiciren.

Wird ein ein für alle mal auf 37,2° festgesetztes Temperaturmaximum überschritten, so wird gewartet, bis die Temperatur herunter gegangen ist, event. länger wie 3 Tage und dann die Dosis nicht gesteigert, sondern dieselbe injicirt und dies wiederholt, bis die Dosis eine Temperaturhöhe von 37,2° nicht mehr überschreitet. Erreicht die Reactionshöhe 38°, so wird nach Abfall der Temperatur die an der Reaction schuldige Dosis für die nächste Injection verringert. Sobald man in die Nothwendigkeit versetzt war, ein neues Tuberculinfläschchen in Benutzung zu nehmen, wurde auch, wenn die letzte Injectionsdosis keine Reaction ausgelöst hatte, die Dosis nicht gesteigert, sondern dieselbe Dosis probeweise injicirt, um den unangenehmen Folgen einer vielleicht stärkeren Einwirkung des neuen Präparates aus dem Wege zu gehen.

Dieser Injectionsplan bietet allerdings ein ganz anderes Bild, als der im April 1897 seitens des Koch'schen Instituts den Charitéärzten durch die Charité-Direction übermittelte vorläufige Injectionsturnus, der gleichzeitig auch der die Verdünnungen besorgenden Charité-Apotheke mitgetheilt wurde, welche dementsprechend auch anfangs nur Verdoppelungen für sämmtliche Charité-Kliniken an jedem 2. Tag hergestellt hat. Es ist sehr verwunderlich, dass seitens der zuständigen Herren, die unterlassen haben, ihre vorher getroffenen Anordnungen abzuändern, nunmehr den Nachachtern Vorwürfe gemacht werden, die übrigens gar nicht zutreffen, weil diese, nicht gestützt auf Laboratoriumsexperimente, sondern geleitet durch klinische Beobachtungen am Krankenbett selbstständig die richtige Dosirung trafen, die sich vielleicht nicht in jedem Punkte mit dem neuen Schema des Koch'schen Instituts deckt, sondern die innerhalb der von Koch angegebenen Grenzen bei jedem Kranken individualisirt. Als uns in der ersten Zeit eigene Erfahrungen fehlten, arbeiteten wir naturgemäss nach dem ersten Schema des Koch'schen Instituts, und dieses Schema befolgend haben wir allerdings 4 von 34 Kranken die Koch'sche Cur in 15 Injectionen entsprechend den Dosirungen in Tabelle IV vollenden lassen. Wir sehen übrigens keinen Grund ein, weshalb das Durchführen der Koch'schen Cur in diesen Dosen unmöglich sein soll, sobald dabei die Koch'schen Vorschriften

erfüllt werden. Wir fügen das Ergebniss einer solchen Cur bei zwei Lungentuberkulosen, wo sie bei einem wenigstens einwandsfrei gelang, und den zwei lupösen Affectionen in untenstehender Tabelle V bei. Der eine der in der Tabelle verzeichneten Lungenkranken reagirte heftig nach der letzten Dosis, nachdem schon die vorletzte Gabe eine Steigerung um 0,6° ergeben hatte. Die Cur konnte aber durch

Tabelle V.

a) Lungentuberculose.

Angewandte Dosis in mg	Temperatur vor der Injection bei No.		Höchste Temperatur nach der Injection bei No.		Differenz der Temperaturen bei No.		Bemerkungen.
	9	16	9	16	9	16	
1/500	37,0	36,0	37,4	36,5	0,4	0,5	Bei Krankengeschichte No. 9
1/250	36,9	36,3	37,3	36,5	0,4	0,2	Temperatur am Tage vor Be-
1/125	37,1	37,2	37,1	37,4	0,0	0,2	ginn der Injectionscur Mor-
4/64	37,1	36,3	37,2	36,5	0,1	0,2	gens 36,7°, Abends 37,0°
1/32	37,0	36,2	37,2	36,5	0,2	0,3	bei Krankengeschichte No. 16
1/16	36,8	36,8	37,2	37,2	0,4	0,4	Temperatur am Tage vor Be-
1/8	37,0	36,4	37,2	36,8	0,2	0,4	ginn der Injectionscur Mor-
1/4	37,0	37,0	37,3	37,2	0,3	0,2	gens 36,5°, Abends 36,6°.
1/2	37,0	37,0	37,0	37,4	0,0	0,2	
1	37,0	36,1	37,1	36,5	0,1	0,4	
2	37,0	36,2	37,4	36,5	0,4	0,3	
4	36,9	36,6	37,3	36,9	0,4	0,3	
8	37,0	36,8	37,4	36,8	0,4	0,0	
16	37,1	36,5	37,7	36,7	0,6	0,2	
20	36,9	37,0	39,6	37,4	2,7	0,4	

b) Lupus.

	1[1])	4[1])	1	4	1	4	
1/500	36,6	36,6	36,7	36,8	0,1	0,2	Bei Krankengeschichte No. 1
1/250	36,9	36,4	37,3	36,6	0,4	0,2	Temperatur am Tage vor Be-
1/125	36,8	36,6	37,1	36,8	0,3	0,2	ginn der Injectionscur Mor-
1/64	36,9	36,3	37,0	36,4	0,1	0,1	gens 36,6°, Abends 37,2°
1/32	36,8	36,6	37,2	36,9	0,4	0,3	bei Krankengeschichte No. 4
1/16	36,9	36,6	37,1	36,9	0,2	0,3	Temperatur am Tage vor Be-
1/8	36,9	36,5	37,2	36,9	0,3	0,4	ginn der Injectionscur Mor-
1/4	36,9	36,7	37,1	36,8	0,2	0,1	gens 36,1°, Abends 36,6°.
1/2	37,0	36,7	37,2	37,0	0,2	0,3	
1	37,0	36,6	37,3	37,0	0,3	0,4	
2	36,9	36,7	37,3	36,9	0,4	0,3	
4	36,9	36,7	37,0	37,1	0,1	0,4	
8	37,0	36,7	37,4	37,2	0,4	0,5	
16	37,0	36,8	37,3	36,9	0,3	0,1	
20	37,0	36,9	37,5	37,2	0,5	0,3	

1) Die Zahlen geben die betreffenden Nummern der in einem späteren Capite folgenden 34 Krankengeschichten an.

Wiederholung dieser letzten Dosis nicht vollendet werden, da der Kranke die Fortsetzung verweigerte. Es wäre also wohl richtiger gewesen, wenn wir in unserer ersten Veröffentlichung nur 3 Kranke gezählt hätten, die in 29 Tagen von $^1/_{500}$ mg auf 20 mg incl. ohne Reaction angestiegen wären. Noch glücklicher scheint Schreiber[1]) gewesen zu sein, bei dem 5 von 11 Kranken ihre Cur ohne fieberhafte Reaction vollenden konnten. Was nun die Curdauer betrifft, so variirte dieselbe bei den beiden Schemata des Koch'schen Instituts erheblich. Im allergünstigsten Falle (wie bei den 3 obengenannten) würde sie entsprechend Koch's Worten: „Man beginnt mit $^1/_{500}$ mg; die Einspritzungen werden ungefähr jeden 2. Tag vorgenommen, ich bin in der Regel bis 20 mg gestiegen und habe dann, wenn auf diese Dosis keine Reaction erfolgte, aufgehört oder nur noch in grossen Pausen injicirt", und unter Befolgung der ersten Anordnung des Koch'schen Instituts 29 Tage betragen. Dass natürlich in diesen 29 Tagen eine Tuberkulose nicht ausheilbar war, darüber kann kein vernünftiger Mensch Zweifel hegen, auch wenn Lucius Spengler[2]) in einem Brief an das Correspodenzblatt für Schweizer Aerzte fürchtet, der für den Zeitraum von 29 Tagen übrigens ganz unwesentliche Ausdruck Normalzeit hätte so Manchen dies glauben gemacht. Dieses Klagelied von Spengler über das Verdoppelungsystem und den Ausdruck „Normaldauer", das schon am 1. October 1897 erschallte und durch Besprechung eines unrichtigen Referats unserer Originalarbeit derselben vielfach Gewalt anthat, konnte erst in letzter Zeit berichtigt werden, da es erst verspätet durch einen Zufall zu unserer Kenntniss gelangte. Es war aber immerhin möglich, dass die injicirte Tuberculinmenge den Grund legte zu einer späteren Ausheilung. In unserer ersten Veröffentlichung hatten wir, wie schon erwähnt, diesen Zeitraum mit folgenden Worten bezeichnet: „Dies ist die sogenannte Normalzeit, in welcher bei zweitägiger Impfung unter jedesmaliger Verdoppelung der Dosis von $^1/_{500}$ mg auf 20 mg angestiegen wird, vorausgesetzt natürlich, dass nicht irgend eine Reactionserscheinung zur Unterbrechung der Dosensteigerung zwingt." Ebenso wie das Koch'sche Institut sein erstes Schema aufgegeben hat, wollen wir hiermit den Ausdruck „Normalzeit", der zu Missverständnissen Anlass gegeben hat, über Bord werfen. Dass übrigens im April 1897 thatsächlich im Koch'schen Institut das Verdoppelungssystem, welches, wie wir noch einmal wiederholen, aus diesem Institut stammt, angewendet wurde,

1) Verein für wissenschaftl. Heilkunde. Königsberg, 12. 6. 97, citirt nach Referat von Bonger's aus „Medicin der Gegenwart", Heft 2. 1. Jahrgang.

2) Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1897. No. 19.

dürfte auch aus einer Arbeit von W. van Hoorn-Amsterdam[1]) mit einiger Wahrscheinlichkeit hervorgehen. Lassen wir ihn selbst reden: „Ich begab mich um Ostern nach Berlin, um im Koch'schen Institut die Anwendungsweise und die Wirkung des neuen Tuberculins zu studiren. Es ist mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle die Liebenswürdigkeit von Herrn Prof. Brieger und seinen Mitarbeitern, mit der sie mir alle nöthige Information verschafften und das Verständniss der Krankengeschichten erleichterten, dankbar anzuerkennen." Nach diesem Studium setzt van Hoorn das Gelernte folgendermaassen in die Praxis um: „Mit einer einzigen Ausnahme begann ich stets mit $^1/_{1000}$ mg, der Anfangsdose, welche im Koch'schen Institut gegeben wird, und wenn das Fieber nicht um einen Grad stieg, und die andern gewöhnlich sich einstellenden Symptome nicht sehr ausgeprägt waren, wurde alle 2—3 Tage die Dosis verdoppelt oder sogar verdreifacht u. s. w." Auch Ackermann[2]), der ebenfalls im Institut für Infectionskrankheiten in Berlin sich informirt hat, scheint eine Aenderung in der Anwendungsweise des TR aufgefallen zu sein, denn er äussert sich in der medicinischen Gesellschaft zu Magdeburg betreffs der Beobachtungen im Koch'schen Institut dahin, dass man dort schon in manchen Punkten von den anfangs von Koch in seinen Publicationen gegebenen Vorschriften abwiche. Oben genannter L. Spengler[3]) hat sich auch über die Frage, wie oft man injiciren soll und in welchem Maasse die Dosis verstärkt werden soll, eingehend geäussert, und zwar will er bis zu 1 mg alle 2 Tage injiciren, von 1—6 mg jeden 3. Tag, von 6—20 mg jeden 4.—5. Tag und dann je nach Umständen noch für längere Zeit 5—10 mg alle 7—10 Tage. Seine Dosenscala ist $^1/_{1000}$, $^2/_{1000}$, $^5/_{1000}$, $^1/_{100}$, $^2/_{100}$, $^5/_{100}$, $^1/_{10}$, $^2/_{10}$, $^4/_{10}$, $^7/_{10}$, 1, 1,5, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20 mg. Diese Dosenscala ist, wie wir sehen, dem jetzigen Schema des Koch'schen Instituts sehr ähnlich. Ebenso auch seine Ansicht über das Fieber bei Phthisikern. Er nennt nämlich nur den Tuberkulösen fieberfrei, „der in recto nicht über 37,5 ° und sub. lingua (bei tiefer Aussentemperatur im Zimmer zu messen) nicht über 37,2 ° misst." Nur solche Kranke hält er für gut geeignet zur Injectionscur. In ähnlichen Grenzen hält sich auch das Injectionsschema von Peters[4]).

Wieder ein anderes Injectionsschema wurde in der Volksheilstätte

---

1) Deutsche med. Wochenschrift. 1897. No. 39.

2) Referat citirt nach Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 28.

3) Spengler, Beitrag zur Tuberculinbehandlung. Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 36.

4) Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 45.

Ruppertsheim im Taunus befolgt und von Spiegel[1]) veröffentlicht; und so sind auch noch von anderer Seite Abstufungsreihen bekannt gemacht und empfohlen worden; die vielen Schemata zeigen eben, dass ein Normalschema nicht denkbar ist; und damit wollen wir auch die Dosirungsfrage erledigt haben.

Von unsern 34 Kranken haben zur Zeit 29 mit der Injectionscur aufgehört, und zwar nachdem sie mehr oder weniger grosse Mengen der Originalflüssigkeit injicirt erhalten hatten. Die Einzelheiten betreffs Menge des verbrauchten TR, Dauer der Cur, grösste und kleinste Injection sowie deren Anzahl sind für jeden einzelnen Kranken in den betreffenden Krankengeschichten einzusehen. Uebersichtlich zusammengestellt haben wir diese Zahlen in Tabelle VI. Summarisch sei bemerkt, dass die Anzahl der Injectionen überhaupt betrug bei 29 Kranken mit vollendeter Cur 473, bei 5 Kranken mit nicht vollendeter Cur 165, in Summa also 638. An Injectionsflüssigkeit wurde verbraucht bei 29 Kranken mit vollendeter Cur 190,73 ccm Lymphe = 1907,3 mg Trockensubstanz, bei den 5 Kranken mit nicht vollendeter Cur 212,95 ccm Lymphe = 2129,5 mg Trockensubstanz. In Summa wurden verbraucht 403,6893 ccm Lymphe = 4036,89 mg fester Substanz. Der Ankaufspreis dieser Menge TR-Tuberculin würde etwa 3431,25 M. betragen.

Die grösste Anzahl der bei einer Kranken gemachten Injectionen beträgt bis jetzt 63. Diese Kranke (Krankengeschichte No. 1) befindet sich noch in Behandlung und wird voraussichtlich noch mehrere Injectionen in grösseren Zwischenräumen erhalten. Dieselbe hat naturgemäss auch die grösste Menge TR-Tuberculin während ihrer Cur verbraucht. Bisher ist ihr injicirt 102,25 ccm TR-Tuberculin = 1022,5 mg Trockensubstanz.

Diese Injectionsflüssigkeit, die diese Kranke allein verbraucht hat, hat einen Werth von 870 M.

Die grösste einmalige Injection betrug 5,75 ccm TR.

Erstgenannte Kranke hat auch die längste Behandlungszeit mit Injectionen, nämlich bis jetzt 308 Tage.

Die Injectionen sind bei dieser Kranken anfangs jeden zweiten, bei den hohen Dosen später jeden 8.—10. Tag gemacht, im Durchschnitt kommt bei ihr auf jeden 5. Tag eine Injection.

Die kürzeste Zeitdauer, in der 20 mg erreicht und reactionslos vertragen wurden, war, wie wir schon erwähnt, bei 4 oder eigentlich nur 3 Kranken zu verzeichnen, nämlich 29 Tage bei jedesmaliger Verdoppelung der Dosis.

---

1) Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 51.

Tabelle VI.

No.	Geschlecht und Stand.	Alter in Jahren.	Aufgenommen am	Erste Injection am	Letzte Injection am	Dauer der Cur in Tagen.	Gesammt-Anzahl der Injectionen.	Grösste einmalige Injection.	Gesammtmenge der injicirten Flüssigkeit in ccm TR.	Bemerkung
1	Dienstmädchen R.	22	26. 11. 96	10 4. 97	befindet sich noch in Behandl. bis jetzt 308	63	63	5,75 ccm TR	102,25	—
2	Lehrling Sch.	17	5. 5. 97	6. 5. 97	17. 7. 97	72	19	2 ccm TR	7,75	—
3	Hausmädchen W.	17	14. 5. 97	14. 5. 97	15. 7. 97	62	25	2,5 ccm TR	22,5	—
4	Dienstmädchen B.	19	19. 6. 97	24. 6. 97	befindet sich noch in Behandl. bis jetzt 235		48	5,5 ccm TR	83,00	—
5	Kleines Mädchen L.	10	1. 9. 97	15. 9. 97	befindet sich noch in Behandl. bis jetzt 153		31	2 ccm TR	27,50	—
6	Lehrling Sch.	17	28. 10. 97	30. 10. 97	29. 11. 97	31	16	2 ccm TR	12,75	Wurde am 2 als temporä heilt entlass kam wegen Recidivs a. 28 wieder z. Cha
7	Arbeiter L.	30	9. 11. 97	11. 11. 97	29. 11. 97	19	10	1 ccm einer Mischung 102,4 TR u. 397,6 Kochsalzlösung.	0,4	—
8	Hausmädchen W.	17	12. 11. 97	13. 11. 97	20. 1. 98	69	18	4 ccm TR	20,65	Wurde am 1 als zeitig gel entlass., kam a am 1. 11. um einer 2. Injecti cur zu unterz
9	Arbeiter M.	22	29. 11. 96	12. 4. 97	10. 5. 97	29	15	2 ccm TR	5,25	—
10	Dienstmädchen M.	20	18. 1. 97	13. 4. 97	24. 5. 97	42	21	2 ccm TR	8,21	—
11	Arbeiter M.	22	2. 12. 97	10. 12. 97	10. 12. 97	1	1	1 ccm einer Mischung TR 0,1 ; 500,0 Kochsalzlösg.	—	Pat. hat nach 1. Injection Fortsetzung Spritzcur verw
12	Arbeiter G.	25	29. 12. 97	20. 1. 98	befindet sich noch in Behandl. bis jetzt 27		11	0,1 ccm TR	0.2	—
13	Dienstmädchen St.	25	11. 1. 98	29. 1. 98	befindet sich noch in Behandl. bis jetzt 17		6	$^4/_{500}$ mg.	0,003	—
14	Schneiderin B.	20	10. 3. 97	13. 4. 97	22. 5. 97	39	17	2 ccm TR	7.75	—
15	Inspector M.	52	ambulatorisch behandelt	28. 4. 97	27. 6. 97	60	25	1 ccm TR	7,25	—
16	Beamter W.	42	ambulatorisch behandelt	30. 4. 97	28. 5. 97	29	15	2 ccm TR	5,25	—

Geschlecht und Stand.	Alter in Jahren.	Aufgenommen am	Erste Injection am	Letzte Injection am	Dauer der Cur in Tagen.	Gesammt-Anzahl der Injectionen.	Grösste einmalige Injection.	Gesammtmenge der injicirten Flüssigkeit in ccm TR.	Bemerkungen.
Tischlerfrau W.	39	4. 5. 97	4. 5. 97	11. 6. 97	40	19	2 ccm TR	8,75	—
Kaufmann N.	24	11. 5. 97	12. 5. 97	18. 6. 97	37	18	2 ccm TR	5,75	—
Lederarbeiter M.	24	12. 5. 97	12. 5. 97	14. 6. 97	33	16	2 ccm TR	5,68	—
Schlosser A.	29	18. 5. 97	18. 5. 97	10. 7. 97	53	19	2 ccm TR	5,65	—
Kellermeister H.	36	19. 5. 97	20. 5. 97	21. 6. 97	32	16	1,6 ccm TR	4,32	—
Dreher K.	37	25. 6. 97	28. 6. 97	28. 7. 97	31	15	1,6 ccm TR	4,85	—
Friseur Sch.	30	6. 7. 97	6. 7. 97	7. 8. 97	32	15	1,6 ccm TR	4,85	—
Kellnerin K.	33	17. 5. 97	12. 7. 97	11. 8. 97	31	16	2 ccm TR	6,50	—
Buchdruckersfrau M.	32	13. 7. 97	15. 7. 97	16. 8. 97	33	15	2 ccm TR	4,75	—
Commis F.	24	25. 7. 97	27. 7. 97	26. 8. 97	31	15	2 ccm TR	5,75	—
Ingenieur P.	27	26. 7. 97	27. 7. 97	26. 8. 97	31	15	2 ccm TR	5,75	—
Tischler B.	35	26. 8. 97	18. 9. 97	21. 10. 97	34	17	2 ccm TR	5,95	—
Soldatenfrau W.	27	29. 4. 97	30. 4. 97	18. 6. 97	50	25	1 ccm TR	4,45	—
Maschinist S.	30	29. 4. 97	30. 4. 97	18. 6. 97	50	25	2 ccm TR	6,42	—
Schneider K.	18	25. 5. 97	14. 6. 97	27. 7. 97	44	22	1 ccm TR	7,85	—
Arbeiterin M.	29	12. 2. 97	10. 4. 97	24. 4. 97	15	7	1 ccm einer Mischung TR 0,4 : 500 Kochsalzlösung	0,003	—
Arbeiter St.	39	31. 5. 97	8. 6. 97	22. 6. 97	15	5	1 ccm einer Lösung von 0,8 TR : 500,0 Kochsalzlösung.	0,006	—
Dienstmädchen W.	17	27. 11. 97	4. 12. 97	3. 1. 98	29	15	2 ccm TR	5,75	—

Die Reactionserscheinungen nach der Injection wollen wir nach dem gewöhnlichen Eintheilungsprincip als allgemeine und örtliche besprechen. Sie sollten zwar eigentlich nach den Angaben Koch's überhaupt nicht vorhanden sein, da er es als leitendes Princip in seiner Veröffentlichung hingestellt hat, zwar möglichst schnell, aber auch möglichst schonend, also ohne erhebliche allgemeine oder locale Reaction durch allmähliche Steigerung der Dosis die Kranken für grössere Gaben des Mittels unempfänglich zu machen.

Die Mehrzahl unserer Kranken haben, der eine mehr, der andere weniger allgemeine und örtliche Reactionen gezeigt, in deren Besprechung wir nunmehr eintreten.

Unter den allgemeinen Reactionserscheinungen ist die am meisten in die Augen springende und wichtigste die Erhebung der Körpertemperatur über die Norm. Dieselbe darf nach Koch's Angaben nicht mehr wie 0,5° betragen. Die grösste Differenz, die von uns beobachtet wurde, betrug 3,8°; es handelt sich jedoch hier um eine Injection mit TR vom 11. 6. 97, das nach unserer Erfahrung und nach Mittheilungen aus anderen Kliniken bei sämmtlichen Patienten erhebliche Reactionen hervorrief. Das Tuberculin von genanntem Herstellungsdatum haben wir eingehend untersucht. Es zeichnete sich keineswegs durch erheblichen Reichthum an Mikroorganismen oder durch Bildung von Flocken oder Schollen besonders aus; das Tuberculin vom 4. 6. 97 war entschieden bedeutend unreiner. Dafür spricht auch das Verhalten der Injectionsstelle, die durch Tuberculin vom 4. 6. 97 erheblich mehr irritirt wurde, als durch das vom 11. 6. 97. Es drängt sich uns namentlich, wenn wir die Wirkung dieses TR-Tuberculin auf den entfernt liegenden Lupusherd in's Auge fassen, unwillkürlich die Erinnerung an die Reactionen nach altem Koch'schem Tuberculin auf. Wir wissen ja, dass das TO, jenes Präparat, welches nach dem ersten Centrifugiren der in destillirtem Wasser aufgenommenen, zerquetschten Tuberkelbacillentrockensubstanz sich als weisslich opalescirende, klare, durchsichtige Schicht oben ansammelt, ähnlich wirkt, wie das alte Koch'sche Tuberculin. Wir können uns also des Gedankens nicht erwehren, dass gerade das TR-Tuberculin vom 11. 6. 97, das sicher keine Streptokokken enthielt, verunreinigt war mit TO, vielleicht infolge ungenügender Trennung. Es würde diese Hypothese — leider muss es eine Hypothese bleiben, da eine Einsicht in den maschinellen Herstellungsbetrieb der Höchster Fabrik uns verschlossen worden ist — am einfachsten diese plötzliche Steigerung der Reactionswirkung erklären, da doch nicht anzunehmen ist, dass die Höchster Farbwerke mit verschieden virulenten Tuberkelbacillenculturen arbeiten, und man dann den wechselnden Toxingehalt in den Bereich der Erwägung ziehen könnte. Sehen wir von dem TR vom 11. 6. 97 ab, so bleibt die höchste Temperatursteigerung in der Reaction 2,7°.

Temperatursteigerungen traten im Allgemeinen ohne heftigere Beschwerden der Kranken allmählich steigend ein, und zwar konnte der Anstieg der Curve meist ganz allmählich verfolgt werden. Am Abend hatte die Temperatur gewöhnlich ihren Höhepunkt erreicht, um dann in der Nacht wieder auf, in einzelnen Fällen unter die Norm zu sinken. Man kann die Dauer der Reaction in der Regel auf etwa 8—10 Stunden annehmen, mit einem Eintritt derselben ungefähr 6 Stunden post injectionem, doch traten Ausnahmefälle von dieser Regel nicht allzu selten

ein. Bisweilen war der Anstieg nicht allmählich und unmerklich, sondern mit Schüttelfrost einsetzend, bereitete er den Kranken all' die subjectiven Beschwerden, die ja Jeder von dem Beginn einer acuten Angina oder auch von einem Influenzaanfall genugsam kennt, andererseits verzögerte sich auch der Eintritt der Reaction, so dass wir in einem Fall den nachweislichen Beginn der Reaction erst 30 Stunden nach der Injection setzen mussten, auch sank das Reactionsfieber nicht immer nach 10 Stunden, es blieb einige Male continuirlich 2 Tage bestehen, in einem andern Falle war am folgenden Morgen das Fieber zur Norm zurückgekehrt, aber es erfolgte im Laufe dieses dem Injectionstages folgenden Tages ein erneutes Einsetzen des Fiebers, so dass also erst der 3. Tag fieberfrei blieb und dann erst die Reaction ein Ende hatte.

Ein Constantbleiben der Temperatursteigerungen über mehr als drei Tage — beispielsweise bei Wörner[1]), 6 Tage lang anhaltendes Fieber zwischen 38,0° und 38,6° post injectionem oder bei Schroeder[2]), der einmal 14tägiges constantes Fieber beobachtete — haben wir nach der Injection niemals beobachtet. Wir haben allerdings bei einem Kranken die Injectionscur abbrechen müssen infolge Eintritts constanten Fiebers, hier wiesen aber die Sputumuntersuchungen die Acquisition einer Mischinfection nach. Ob bei Wörner und Schroeder nicht die Verhältnisse ähnlich gelegen haben, lässt sich aus jenen Veröffentlichungen nicht ersehen, jedoch dürfte auf Durchforschung des Sputums bei Eintritt constanten Fiebers und eventuellen Nachweis secundärer Mikroorganismen besonderer Werth zu legen sein.

Wenn wir weiterhin Angaben in der Literatur finden, jede, auch die kleinste TR-Injection habe heftige Fieberreactionen hervorgerufen, — so beispielsweise bei de Nencki[3]), der schon bei Injectionen von $^1/_{500}$ mg stets allgemeines Fieber sah; ebenso Pfeiffer[4]), Maragliano[5]), öfters auch de la Camp[6]) im Allgemeinen Krankenhause Hamburg-Eppendorf — so können wir dem nach unseren Erfahrungen nicht völlig zustimmen. Bei einer Injection von $^1/_{500}$ mg sahen wir nur bei drei Kranken eine 0,5° überschreitende Temperaturerhöhung; bei einer sehr giftempfindlichen Kranken (Scrofulose und Lungenspitzencatarrh) trat dieses Vorkommniss allerdings zweimal hintereinander bei Injection von $^1/_{500}$ mg ein. Niemals erfolgte eine fieberhafte Reaction bei Injection von $^1/_{1000}$ mg. Dagegen sahen wir

1) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 30.
2) Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 29.
3) Presse médicale 1897. No. 46.
4) a. a. O.
5) a. a. O.
6) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 30.

öfter bei Kranken, die wegen Reaction ein und dieselbe Dosis wiederholt bekommen hatten, bei den nächstfolgenden, bisweilen sogar verdoppelten Dosen eine Reaction ausbleiben. Der Ansicht Weintraut's[1]), dass im Grossen und Ganzen die Temperatursteigerung mehr von einer individuell verschiedenen Disposition als von der Grösse der injicirten TR-Dosis quantitativ abhängig sei, können wir für mehr als einen Fall zustimmen. Bei einer Kranken bestand eine derart ausgesprochene Neigung, nach den Injectionen Temperatursteigerungen über 1° zu bekommen, dass es den Anschein erwecken musste, als ob nicht das injicirte Präparat, sondern der mechanische Eingriff der Injection die Temperatursteigerungen erzeugte. Erhöhung der Körperwärme trat ein, ob sie nun die gleiche Dosis wie bei der letzten Injection bekam, oder nur die Hälfte, oder noch weniger, ja sogar auch nach Injectionen der TR-freien Verdünnungs-Flüssigkeit. Wir möchten an dieser Stelle auf solche Vorkommnisse aufmerksam machen, und den Herren, die eine gar zu niedrige Körperwärme, beispielsweise 37,2°, als Reactionsschwelle ansetzen, doch einmal den Versuch anrathen, physiologische Kochsalzlösung oder 20proc. Glycerinwasser bei einer empfindlichen Patientin subcutan zu injiciren. Es könnten sich interessante Ergebnisse bei einer empfindlichen Phthisica über die Wirkungen auch solcher indifferenten Injectionen herausstellen. Dass die Temperatursteigerungen in irgend welchem ursächlichen Zusammenhang mit etwaigen Verunreinigungen der Injectionsflüssigkeit stehen konnten, ist dadurch ausgeschlossen, dass solche Reactionen auch nach Injection sicher keimfreier TR-Präparate beobachtet sind.

Meist mit den Temperatursteigerungen parallel ging die Erhöhung der Pulsfrequenz. In diesen Fällen zeigte der Puls den Charakter des Fieberpulses. Nicht gar so selten stand die Erhöhung der Pulsfrequenz aber nicht im Verhältniss zu vorhandener Steigerung der Körperwärme, ja gelegentlich reagirte der Kranke nicht durch Temperatursteigerung, sondern nur durch Pulsbeschleunigung in Verbindung mit anderen, meist nervösen Beschwerden, die den Eintritt einer Reaction unverkennbar machten. Es ist bei einzelnen Kranken ohne entsprechende Temperatursteigerung eine Pulsfrequenz bis zu 160 Schlägen in der Minute zur Beobachtung gekommen, wobei der Puls etwas klein, leicht zu unterdrücken, bisweilen unregelmässig war. Herzklopfen, Herzschmerz und Schwächegefühl traten bei lebhafteren Allgemeinreactionen öfter hinzu. In 2 Fällen erforderten schmerzhafte Stiche in der Herzgegend, verbunden

1) Fortschritte der Medicin. 1898. No. 2.

mit allgemeinem Angst- und Wehgefühl, das den Kranken aus dem Bett trieb, das Auflegen einer Eisblase und beruhigende Mittel.

Auch die Respirationsfrequenz war im Verhältniss zur Temperaturerhebung oft unverhältnissmässig gross, sogar bei männlichen erwachsenen Patienten ist eine Frequenz von 50—60 in der Minute einige Male beobachtet worden. Dazu gesellten sich mitunter recht quälende Athembeschwerden, Schmerzen in der Brust, Hustenreiz. Alle diese Erscheinungen seitens der Athmungsorgane lassen eine Einwirkung der resorbirten Injectionsflüssigkeit auf den örtlichen tuberculösen Process wahrscheinlich erscheinen.

Von Seiten des Nervensystems trat im Stadium der Reaction Kopfschmerz sehr häufig auf, verbunden mit hochgradiger Mattigkeit, Abgeschlagenheit, ziehenden Schmerzen in den Gliedern, Hitzegefühl, Blutandrang nach dem Kopfe. Oefters wurde, meist in Verbindung mit solchen nervösen Symptomen, ein starker Schweissausbruch beobachtet. Delirien, Bewusstlosigkeit wurden von uns ebensowenig beobachtet, wie Collaps.

Was den Digestionsapparat anbetrifft, so waren Appetitlosigkeit und Brechneigung sehr oft vorhanden, mehrmals kam es zu Erbrechen, ohne dass etwa ein Diätfehler vorlag. Eine ähnliche Beobachtung ist auch von Bukowsky[1]) veröffentlicht. Eine bemerkenswerthe Beinflussung des Digestionsapparats zeigte sich bei 2 Kranken, einem Mädchen von 10 und einem jungen Mann von 17 Jahren mit einer gewissen Regelmässigkeit nach den Injectionen. Ohne dass nämlich eine erhebliche Allgemeinreaction eintrat, begannen beide Patienten schon 3—4 Stunden nach der Injection über Leibschmerzen zu klagen, die sich bei dem jungen Mann mehr in Magenschmerzen, bei dem Kind mehr als Bauchgrimmen darstellten. Letzteres lag oft am Nachmittag nach der Injection mit angezogenen Knieen weinend im Bett. Verdauungsstörungen sah auch Roszmann-Braunschweig[2]).

Milzschwellung wurde von uns nicht beobachtet, ebenso ergaben Blutuntersuchungen keine erhebliche Vermehrung der Leukocyten. Eine Ausnahme davon machen die Blutuntersuchungen bei einer Nichttuberculösen (Krankengeschichte 34), die wir bereits erwähnt haben.

Der Harnapparat bot nichts Auffallendes, abgesehen von einem Fall, welcher wechselnde Mengen Eiweiss nach den Injectionen im Urin zeigte.

---

1) Bericht aus der dermatolog. Klinik Prag's, citirt nach Deutsche Medicinalzeitung. 1897. No. 81.

2) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 34. — D. Med. Zeit. 1897. S. 695

Der Patient wollte früher schon Nephritis gehabt haben, sein Urin war bei Beginn der Cur aber eiweissfrei.

Eine erhebliche Verminderung resp. Vermehrung der Harnmenge konnte niemals festgestellt werden. Albumen nach der TR-Cur sahen Doutrelepont[1]) und Spiegel.

Was die Haut anbelangt, so trat Herpes labialis nie auf. Doch machte sich eine andere merkwürdige Erscheinung geltend. Bei 4 Lupuskranken, deren eine Gesichtshälfte ergriffen war, trat nach der Injection eine deutliche erysipelartige Röthung und Infiltration der entgegengesetzten Seite des Gesichts auf, die jedoch nicht schmerzhaft von den Kranken empfunden wurde. Meist überdauerte diese Erscheinung das Stadium der Allgemeinreaction nur um wenige Stunden und verschwand ohne Behandlung.

Was nun das Allgemeinbefinden der Kranken während der Cur betrifft, so war der Einfluss der letzteren sehr verschieden. Einzelne Patienten fühlten sich wohler, andere wurden matter und schwächer. Objectiv lässt sich das Allgemeinbefinden am besten aus der Veränderung des Ernährungszustandes der Kranken, die in der untenstehenden Gewichtstabelle VII ziffernmässig eingetragen ist, übersehen. Dabei verfehlen wir jedoch nicht zu bemerken, dass auf das Körpergewicht ausser den TR-Injectionen noch andere Factoren einen gewichtigen Einfluss haben; solche Veränderungen hängen eben hauptsächlich von der Menge der aufgenommenen und gut verdauten Nahrung ab, worauf natürlich eine im Reactionsstadium eintretende Appetitlosigkeit oder sonstige Beeinträchtigung des Intestinaltractus von ebensolchem Einfluss ist, wie die gedrückte Stimmung und Hoffnungslosigkeit des über sein Leiden grübelnden Kranken. Ist doch die bekannte Hoffnungsfreudigkeit der Schwindsüchtigen, die gute zuversichtliche Stimmung nicht jedem Tuberculösen gegeben! Derartige Factoren muss man berücksichtigen, wenn man die Zahlen der Gewichtstabelle als Maassstab für den Werth eines Tuberculoseheilmittels in's Gefecht führt[2]) (Tabelle VII).

Es ergiebt sich danach, dass 20 Personen an Gewicht zugenommen haben, darunter einer 18 Pfund im Verlauf der Cur. Bei dreien ist das Körpergewicht constant geblieben, 11 Kranke haben an Körpergewicht eingebüsst. Es haben in Summa 20 Personen 83,5 Pfund zugenommen, und 11 Personen 58 Pfund abgenommen. Unter den Gewichtsverlusten nehmen die in Tabelle III. als fiebernde Phthisen aufgeführten 5 Fälle

---

1) Deutsche med. Wochenschr. 1897.

2) E. v. Leyden, Ueber den gegenwärtigen Stand der Behandlung Tuberculöser. Berlin 1897.

Tabelle VII.

No.	Geschlecht und Stand	Alter in Jahren	Gewicht in Pfund vor der Cur	Gewicht in Pfund während der Cur	Gewicht in Pfund nach der Cur	Zunahme oder Abnahme	Bemerkungen
1	Dienstmädchen R.	22	124,5	125	128.5	+ 4	—
2	Lehrling Sch.	17	108	108	104	— 4	—
3	Hausmädchen W.	17	114	114	114	± 0	—
4	Dienstmädchen B.	19	124	127	129	+ 5	—
5	Kleines Mädchen L.	10	50	51,5	53	+ 3	—
6	Lehrling Sch.	17	115	115	113	— 2	—
7	Arbeiter L.	30	136	142½	—	+ 6.5	Hat die Cur nicht zu Ende geführt.
8	Hausmädchen W.	17	115	116	116	+ 1	—
9	Arbeiter M.	22	128	130	135	+ 7	—
10	Dienstmädchen M.	20	96	95	99	+ 3	—
11	Arbeiter M.	22	131	131,5	siehe Bemerkung	+ 0,5	Hat die Cur nach der ersten Injection verweigert.
12	Arbeiter G.	25	117,5	121	siehe Bemerkung	+ 4,5	Befindet sich noch in Behandlung.
13	Dienstmädchen S.	25	96	96.5	siehe Bemerkung	+ 0.5	Befindet sich noch in der Cur.
14	Schneiderin B.	20	106	88,75	104,5	ef. Bemerkungen.	Hat durch Entbindg. von Zwilling. währ. der Cur 17 Pfd. verloren, dann aber wieder etwa 16 Pfd. zugenommen.
15	Inspector M.	52	177	176	169	— 8	—
16	Beamter W.	42	169	170	173,5	+ 4,5	—
17	Tischlersfrau W.	39	94.5	97,5	99	+ 4,5	—
18	Kaufmann N.	24	137	135	134	— 3	—
19	Lederarbeiter M.	24	120	122,5	120	± 0	—
20	Schlosser A.	29	131	138,5	129	— 2	Nahm anfangs ausserordentlich zu, bis eine eintretende Hämoptoe einen Gewichtsverlust von 9 Pfund brachte.
21	Kellermeister H.	36	109	112	111,5	+ 2,5	—
22	Dreher K.	37	135	137	135	± 0	—
23	Friseur Sch.	30	105	107	109	+ 4	—
24	Kellnerin K.	33	106	105	104	— 2	—
25	Buchdruckerfrau M.	32	92	94	95,5	+ 3,5	—
26	Commis F.	24	121	125	124,5	+ 3,5	—
27	Ingenieur P.	27	123	128	126	+ 3	—
28	Tischler B.	35	140	146	158	+18	—
29	Soldatenfrau W.	27	112	108	102	—10	—
30	Maschinist S.	30	118	114	108	—10	—
31	Schneider K.	18	101	96	92	— 9	—
32	Arbeiterin M.	29	85	83	—	— 2	Pat. hat die Cur nicht zu Ende geführt.
33	Arbeiter St.	39	101	95	—	— 6	Die Cur wurde abgebrochen.
34	Dienstmädchen W.	17	102	102	104	+ 2	—

den ersten Platz ein. Diese 5 wurden damals auf ihren Wunsch der Injectionscur unterworfen, die ihnen zweifelsohne nichts genützt, eher geschadet hat. Sie waren auch schon ohne die Injectionscur auf einer von Woche zu Woche sinkenden Ernährungsunterbilanz. Diese 5 Fälle mit zusammen 37 Pfund Gewichtsverlust, die wir jetzt selbst auf Verlangen nicht mehr spritzen würden, verändern die Resultate der Gewichtstabelle zu Ungunsten der Cur. Dass die Reactionen nicht allein die Gewichtsabnahme bedingen, dafür spricht, dass 3 Kranke (Krankengeschichte 10, 21 und 34), die wiederholt lebhaft reagirt haben, eine Gewichtszunahme zu verzeichnen haben. Gewaltige Reactionen post injectionem machten die Kranken zwar für 1 oder 2 Tage appetitlos, doch holten sie das Versäumte regelmässig bald wieder nach. Dagegen haben andere Kranke, die nicht reagirten, abgenommen, beispielsweise Krankengeschichte 2.

Was nun die örtlichen Reactionen anbetrifft, so giebt Koch geringe Zunahme der Rasselgeräusche und gelegentlich sehr geringfügige Reaction am Lepusherd als einziges örtliches Symptom an. Ueber das Verhalten der Injectionsstelle sagt er nichts. Beginnen wir mit dieser, so ist zuerst zu constatiren, dass bei 638 Injectionen kein einziger Abscess vorgekommen ist. Hierzuzurechnen sind unsere Thierversuche, in denen die Impflinge trotz der reichlich mit Mikroorganismen durchsetzten Lymphe — in der wir allerdings niemals Streptokokken gefunden haben — von Abscessen frei blieben. Werfen wir betreffs der Abscessfrage einen Blick auf die Kundgebungen anderer Kliniker, so haben nicht alle ähnliche günstige Resultate gehabt. Abscesse haben nach Injectionen gesehen: Senator,[1]) Fr. Ewe,[2]) Rumpf,[3]) Huber,[4]) Spengler,[6]) Burghart,[4]) Schreiber.[7]) Ebenso gross ist aber auch die Zahl derer, die keinen Abscess gesehen haben, beispielsweise hatte Spiegel[5]) bei 450 Impfungen an 21 Patienten kein einziges Mal eine Eiterung zu verzeichnen.

Schmerzhafte Infiltrationen an der Injectionsstelle zeigten 17 von 34 Kranken, also genau die Hälfte. Bei 14 von diesen 17 Kranken infiltrirte sich die Einstichstelle nur einige Male, 3 beantworteten aber jede Injection mit teigiger Infiltration. Sie verschwand regelmässig innerhalb

1) Discussion zu Ziemssen's Vortrag 21. 8. 97. 12. internationaler Congress.

2) Lancet, 18. 9. 97.

3) Deutsche med. Wochenschr. No. 30. 1897.

4) Sitzung der Gesellschaft der Charitéärzte 20. 1. 98 u. Berlin. klin. Wochenschr. 1898. No. 7.

5) Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 51.

6) Deutsche med. Wochenschr. No. 36.

7) a. a. O.

zweier Tage ohne ärztlichen Eingriff, nur ut aliquid fiat wurden bei empfindlichen Frauen Bleiwasserumschläge angeordnet. Einer der drei Kranken, ein intelligenter Herr, Beamter eines medicinischen Instituts, will an sich die Wahrnehmung gemacht haben, dass jede neue Injection die schmerzhafte Schwellung der früheren Einstichstelle verschwinden liess, selbst aber erst nach acht Stunden sich zu infiltriren begann. Dagegen sei als Curiosum bemerkt, dass ein junges Mädchen etwa 6 Stunden nach der Injection über Schmerzen in den früheren Einstichstellen klagte und sie auch als auf Druck empfindlich angab, ohne dass objectiv eine örtliche Veränderung festzustellen war. Niemals haben wir gesehen, dass nach jeder neuen Injection Röthung und Infiltration der alten Injectionsstelle von Neuem in die Erscheinung traten. Von Seiten anderer Berichterstatter wird über diese schmerzhaften Infiltrationen wiederholt geklagt, so von Rumpf[1]), Jez[2]), Schröder[3]), A. W. von Hoorn[4]), von Ziemssen[5]) u. A. Spiegel[6]) lässt sich länger über schmerzhafte Infiltrationen aus, er will sie während der Kochsalzperiode der Verdünnungen bei jedem Geimpften gesehen (2 Patienten) und gefunden haben, dass durch Massiren der Impfstelle die schmerzhafte Infiltration zu verhüten sei, während der Glycerinperiode wären solche überhaupt nicht zur Beobachtung gekommen!

Von einem anderen Gesichtspunkte aus betrachten Peters und Spengler die Infiltrationen an den Injectionsstellen. Ersterer nennt sie Warnungssignale, dass man mit der Dosis nicht steigen solle, auch wenn kein Fieber eingetreten sei, letzterer bezeichnet sie als Indicator für die in Aussicht stehende fieberhafte Reaction.

Erwähnung verdient übrigens der Umstand, dass locale Infiltrationen nach Injectionen von sicher sterilen Lösungen eintraten.

Bei unseren Kranken überschritten Hautröthungen um die Injectionsstelle nie Handtellergrösse. Urticaria und Herpesformen beobachteten wir nicht. Dagegen sah Leick[7]) (Mosler's Klinik in Greifswald) urticariaähnliche Exantheme, Slawyk[8]) Erytheme. Exantheme sah ferner Jaroslaw Bukofsky.[9])

---

1) a. a. O.
2) Wien. med. Wochenschr. 1897. No. 30.
3) Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 29.
4) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 39.
5) a. a. O.
6) a. a. O.
7) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 30.
8) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 30.
9) Vorläufiger Bericht aus der dermatologischen Klinik von Janowsky-Prag.

Schwellungen regionärer Lymphdrüsen haben wir bei 4 unserer 34 Kranken beobachtet, und zwar bei einer Kranken einmal, bei 3 Kranken wiederholt. Aehnliche Procentverhältnisse enthalten auch die übrigen literarischen Notizen, beispielsweise berichtet Spiegel[1]) über 2 Drüsenschwellungen bei 21 Kranken, auch Létulle[2]) sah Achseldrüsenschwellung.

Was die örtliche Reaction am Lupusheerd betrifft, so hat Koch mitgetheilt, dass diese Reactionen sehr gering seien, trotzdem sich aber eine stetig fortschreitende Besserung vollziehen soll. Wenn wir unsere 8 Lupusfälle (incl. Recidive) daraufhin prüfen, so ist in allen Fällen, wo keine erhebliche Allgemeinreaction eintrat, auch die örtlichen Reaction am Lupusherd gering gewesen. Namentlich also bei den verdünnten Anfangsdosen sah man meist an den nicht ulcerirten Lupusherden die Lupusknötchen etwas mehr hervorragend, in ihrer Umgebung eine ganz geringe Hautröthe; auf den Knötchen zeigten sich am nächsten Tage meist kleine Epidermisschuppen, gelegentlich bildete sich auch auf einem Knötchen eine festsitzende Borke, nach deren Abstossung eine kleine zur Vernarbung neigende Wundfläche zurückblieb. Diese kleinen Wundflächen secernirten nach jeder Injection, wurden aber kleiner, und verschwanden schliesslich mit einem bald weissen, bald bräunlich pigmentirten Fleck. Gelegentlich erschienen in der Umgebung dieser Knötchen ein oder zwei kleinere neue, die meist nicht zum Aufbruch kamen, sondern sich zu einem ebensolchen Fleck, meist mit leicht dellenförmiger Einsenkung zurückbildeten. Hatte der Lupus schon grössere lupöse, vertiefte Geschwüre gebildet, so trat nach jeder Injection eine lebhafte Secretion und Borkenbildung ein; wurden diese Borken vor mechanischer Verletzung durch einen Deckverband geschützt, so bildeten sich schliesslich bis 1 cm dicke Auflagerungen, unter denen nach den Injectionen Secret hervorsickerte. Solche grösseren und tieferen Geschwüre verkleinerten sich nur sehr langsam, jedenfalls wurde eine vollständige Ausheilung niemals in den ersten Monaten erzielt.

So arbeiten wir an einem mehrere Quadratcentimeter grossen Ulcus schon 10 Monate, ohne einen vollen Verschluss erzielt zu haben; gleichwohl hat sich das Geschwür langsam, aber stetig verkleinert und ist jetzt ohne Bildung erheblicher Narben — es sind leicht eingesunkene weisse Epidermisflächen, die sich scharf von der rothen Umgebung abheben — bis auf Linsengrösse geschlossen. Am auffälligsten

---

1) a. a. O.

2) Recherches cliniques sur la nouvelle Tuberculine de Koch. Semaine médicale. 1897. No. 53.

sind die Heilungsvorgänge an lupös ulcerirten Schleimhäuten. Wir sahen ein Knötchen an der Epiglottis schon nach der 15. Injection verschwinden, oberflächlich ulcerirte, mit Borken bedeckte Nasenschleimhaut noch früher gesunden. Wir wollen aber nicht unerwähnt lassen, dass wir auch mehrmals die Enttäuschung erlebten, dass solche braunpigmentirten Stellen, die uns als Ueberbleibsel von Rückbildungsprocessen lupöser Geschwürchen und unaufgebrochener Knötchen schon ein fait accompli schienen, im Reactionsstadium von neuem hyperämisch wurden und einige Male sogar zum Zerfall kamen. Diesen Punkt werden wir in dem Capitel über die Resultate unserer Cur noch einmal zu berühren haben. Wie der eine von uns[1]) es schon in einer früheren Veröffentlichung eingehend geschildert hat, änderte sich dieser den Koch'schen Angaben genau entsprechende Reactionsvorgang vollständig, als wir Lupuskranken TR-Tuberculin mit einem Herstellungsdatum vom 11. 6. 97 injicirt hatten. Wir hatten als Reactionserscheinung das typische Bild der Reaction nach altem Koch'schem Tuberculin. Auf dem hochgerötheten Gesicht erschienen die früher abgeblassten alten Lupusgrenzen als $^1/_2$ cm hohe blaurothe Wälle wieder, und quoll ein reichliches, trübseröses Transsudat unter den Borken hervor. Dabei hatte die Kranke eine schwere Allgemeinreaction. Später haben wir noch zweimal eine derartige locale Reaction gesehen, aber jedesmal in Verbindung mit einer fieberhaften Allgemeinreaction. Bei einer Lupuskranken, die eine Reihe fast haselnussgrosser Lymphdrüsen am Halse zeigte, sahen wir den Lupus nasi sich bessern, dagegen war eine Abschwellung der Halsdrüsen nicht zu constatiren. Ein zweiter Fall von Drüsenscrophulose, der noch in Behandlung sich befindet, liess bisher auch noch kein Abschwellen der Drüsen erkennen. Interessant ist bei dieser sehr empfindlichen Kranken, der vor Jahren Drüsenpackete am Halse schon extirpirt sind, dass sich selbst bei erheblichen Verdünnungen schon eine kleine Allgemeinreaction zeigt, während local sich die weissen linearen Narben sowie die vorher kaum sichtbaren Nahtstellen sich blauroth färben. Doutrelepont[2]) sah bei Lupus nach Injectionen bald Volumenabnahme, bald Vereiterung von geschwollenen Halslymphdrüsen.

Bei unseren früheren Veröffentlichungen bezeichneten wir die Wirkung der Injectionen auf tuberculöse Lungenprocesse als eine variable Grösse, über die sich zur damaligen Zeit ein auch nur einigermaassen abschliessendes Urtheil nicht gewinnen lasse. Wenn man die verschiedenen Veröffentlichungen darüber liesst, erscheint auch jetzt eine end-

1) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 28.
2) a. a. O.

gültige Kritik noch nicht am Platze. Wenn wir in unserem letzten Capitel „Resultate“ uns äussern, so richten wir uns nach den Untersuchungsergebnissen der Kranken, die sich 6—8 Monate nach beendigter Cur uns wieder vorstellten. Hier wollen wir nur über die im Verlauf der Injectionscur beobachteten Veränderungen berichten. Was man von solchen Veränderungen zu sehen bekommt, ist eigentlich herzlich wenig, wie wir es ja schon bei Besprechung unserer schematischen Einzeichnungen erwähnt haben.

Diese Veränderungen sollen sich nach Koch's Mittheilungen auf eine geringe Zunahme der Rasselgeräusche beschränken. Bei 8 fieberfreien, meist einseitigen Spitzenkatarrhen vermehrten sich bei 3 die Rasselgeräusche im Verlauf der Cur. Bei allen dreien wurde auch der vorhandene Auswurf ein wenig reichlicher. Zwei Kranke hatten überhaupt keinen Auswurf bei Beginn der Cur, es trat solcher im weitern Verlauf derselben auch nicht auf. Bei diesen Kranken war die tuberculöse Natur des Spitzenkatarrhs durch probatorische Einspritzungen von altem Tuberculin festgestellt; diese Kranken reagirten nach Beendigung der Cur nicht mehr auf diese Injectionen von altem Tuberculin, selbst wenn die Dosis auf das 10- bis 15 fache gesteigert wurde. Der Befund von verschärftem Inspirium und verlängertem Exspirium erlitt durch die Injectionen keine Veränderungen. Spuren von einer eben überstandenen profusen Haemoptoë verschwanden während der Cur ohne Rückkehr der Blutung. Ebenso verschwand schweres Lungenasthma nach Beendigung der Koch'schen Cur; der damit behaftete Kranke ist noch aus einem andern Grunde interessant, denn bei diesem verschwanden nicht nur die asthmatischen Anfälle, sondern es heilte auch eine vorhandene Mastdarmfistel, in deren eitrigen Secret T.B. vereinzelt gefunden waren, vollkommen mit fester Narbe aus.

Gegenüber diesen negativen Erfahrungen lassen wir die entgegengesetzten Erfahrungen von Peters[1]) folgen. Von seinen 20 behandelten Patienten verloren 8 während der Cur alle katarrhalischen Erscheinungen und in ihrem letzten Auswurf waren keine Bacillen mehr, schliesslich verschwand der Auswurf ganz. Die übrigen 12 Kranken hatten alle eine auffallende Besserung erfahren, der Auswurf verlor den eitrigen Character und nahm an Menge ab, entsprechend auch die Rasselgeräusche, und das alles in $1^1/_2$—2 Monaten. Peters ist überzeugt, dass der Erfolg eine Folge der Injectionen ist.

Infiltrationen haben in einem von 16 Fällen eine günstige Veränderung erfahren; es handelte sich um eine Infiltration des gesammten lin-

1) a. a. O.

ken Oberlappens, die sich in der Mitte etwas aufhellte. Ein deutliches Fortschreiten der Infiltration wurde in 2 Fällen constatirt. Weder Verkleinerung oder Verschwinden eines vorhandenen Dämpfungsbezirks über infiltrirten Lungenpartien nach Vergrösserung war bei den übrigen dreizehn Fällen festzustellen. Ebensowenig erlitt das gehörte Bronchialathmen eine Aenderung. In der Mehrzahl der Fälle vermehrten sich nach Beginn der Cur Rasselgeräusche und Auswurf. Im weitern Verlauf der Cur blieb die Vermehrung entweder bestehen, oder der Auswurf verringerte sich wieder, um in den nächsten Tagen abermals reichlicher zu werden, ohne Beziehung zu den erreichten reactionslos vertragenen hohen Injectionsdosen, ebenso hörte man bald mehr, bald weniger Rasselgeräusche, bald feuchten bald trockenen Charakters, kurz, es zeigte sich das bunte wechselnde Bild, welches eine tuberculös infiltrirte Lunge auch bei nicht mit TR-Tuberculin Behandelten bietet, abhängig von oft kaum constatirbaren Kleinigkeiten, die jedenfalls nicht in irgend eine gesetzmässige Verbindung zur Injection zu bringen waren. Ein constantes Besserwerden wurde in jedem Falle vermisst; selbst in dem Fall, wo eine vorhandene Infiltration sich aufhellte, wurden wechselnde Mengen Auswurfs producirt. In einem Falle setzte einen Tag nach einer Injection von noch erheblich verdünntem T.-R. eine profuse Haemoptoë ein, die zur mehrtägigen Unterbrechung der Cur zwang. Ob die Blutung durch die Injection veranlasst war, oder nicht, ist schwer zu entscheiden, nur daraus, dass in keinem andern Falle, auch nicht bei vorhandenen Cavernen, im Verlauf der Cur eine Lungenblutung eingetreten st, kann man wohl annehmen, dass diese Haemoptoë auch in das Gebiet der Zufälligkeiten gehört. Bestand bei den Infiltrationen schon vor der Cur Fieber, so fand eine günstige Beeinflussung dieses Fiebers, ein allmähliches Absinken, Ausgleichen und Flachwerden der Fiebercurve nicht statt. Im Gegentheil, das Fieber stieg höher an, die Schwankungen wurden anfangs grösser, dann erhöhte sich die niedrigste Temperatur constant, so dass schliesslich continuirliches Fieber eintrat. In beiden Fällen (Krankengeschichte 30 und 31) trat unter Verallgemeinerung der Tuberculose schliesslich der Exitus letalis ein. Beide Fälle zeigten im Verlauf der Cur ein Breiter- und Intensiverwerden der Infiltration, Zunahme der Rasselgeräusche und vermehrten Auswurf. Beide Fälle gehörten in das grosse Gebiet der Mischinfectionen, die, wie wir nachdrücklich noch bestätigen können, durchaus ungeeignet zur TR-Cur sind. Wir möchten hier constatiren, dass es uns auf unsern grossen Krankensälen übrigens niemals gelungen ist, trotz längern Zuwartens und trotz der den vorhandenen Mitteln entsprechenden hygienisch-diätetischen und medicamentösen Behandlung, bei vorhandener Infiltration

die Mischinfection schwinden zu sehen, denn bestenfalls kehrte das Fieber einige Tage zur Norm zurück, aber selbst während dieser Tage machten entsprechende Sputumuntersuchungen das Fortbestehen der Mischinfection zweifellos.

Noch ungünstiger war das Verhältniss bei cavernösen Processen. Auch hier fehlte jede günstige Beeinflussung des Fiebers. Nicht das geringste Aufhalten des Zerstörungsprocesses trat ein. Nur in einem Falle wurde auf Wunsch die Cur durchgeführt. Im zweiten Falle zwang der plötzliche Eintritt eines Pneumothorax sehr bald zum Aufgeben der Cur, im dritten Fall gaben wir die Cur auf, weil sich unter zunehmendem Kräfteverlust Zeichen einer allgemeinen Tuberkulose einstellten.

Für Pharynx- und Larynxtuberkulose liegen die Verhältnisse ganz ähnlich wie bei der Lungentuberkulose, d. h. eigentlich in keinem Falle liess sich ein constantes Einwirken der Injectionen im günstigen Sinne auf die erkrankten Partien feststellen. Zwar ging eine Infiltratio tuberculosa tonsillarum vollständig zurück, indem die grauweissen Partien ohne Zerfall und Narbenbildung aufgesaugt wurden. — Uebrigens betrifft dieser Heilungsvorgang denselben Kranken, bei welchem auch die Aufhellung der Lungen-Infiltration zu verzeichnen war. — In einem anderen Falle breitete sich eine tuberkulöse Infiltration der vorderen Gaumenbögen auch auf die Tonsillen, den Zungengrund und die seitliche Pharynxwand aus. Es bildeten sich ausgedehnte Lenticulärgeschwüre, die sich immer mehr vergrösserten, so dass die Ernährung des Kranken mittelst Schlundrohrs erfolgen musste, da jedes Schlucken unmöglich war.

Wenn wir die Einwirkung der Koch'schen Injectionen auf vorhandene Larynxtuberkulose nach den einzelnen Krankheitsformen im Kehlkopf betrachten, so blieben walzenförmige Stimmbänder stets unbeeinflusst. In dem relativ seltenen Falle, wo in dem nur gerötheten Kehlkopf eine Reihe nicht ulcerirter miliarer grauer Tuberkelknötchen zu sehen war, trat kein Verschwinden dieser Knötchen ein, im Gegentheil, auf Tonsille und Zungengrund erschienen weitere graue Infiltrationen, die zum geschwürigen Zerfall und Grösserwerden, aber nicht zur Heilung neigten. Vorhandene nicht ulcerirte Infiltrationen im Kehlkopf blieben unbeeinflusst, während gleichzeitig bestehendes Oedem in der Aryknorpelgegend und an der Epiglottis wiederholt zum Schwinden kam. Tuberkulöse Tumoren wurden einmal günstig beeinflusst, indem das kegelförmig auf der Hinterwand aufsitzende Granulationsgewebe zerfiel und verschwand und ein solider Pürzel gleich einer Pachydermia posterior zurückblieb.[1]) Bei derselben Kranken zeigte ein am Aryknorpel sitzendes,

1) Ueber ein ganz ähnliches Vorkommniss berichtet Spengler, Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 36.

mit zähem, schmierigem Secret bedecktes Lenticulärgeschwür Neigung zur Abflachung, Reinigung und Vernarbung, die schliesslich auch nach Beendigung der Cur erzielt wurde. Wir möchten gleich hier die regelmässig uns auffallende Thatsache hervorheben, dass, wenn bei einer Kranken ein gewisses Besserwerden localer Processe eintrat, diese Besserung sich dann meist auf alle tuberkulösen Processe bei dieser Person erstreckte. Dieselbe Kranke hatte ausser einer Infiltration eines ganzen Lungenoberlappens auf derselben Seite über dem Unterlappen pleuritisches Schaben, welches ebenfalls spurlos verschwand. Auch der vorhandene Auswurf wurde geringer, hörte zeitweise ganz auf, nur die Infiltration blieb in den alten Grenzen. Noch in 3 weiteren Fällen haben wir eine günstige Beeinflussung von Ulcera tuberculosa laryngis gesehen, die aber nicht auf dem Wege der Reaction — die Kranken wurden täglich mit dem Kehlkopfspiegel inspiciert —, d. h. durch eine beträchtliche Röthung und Schwellung des Geschwürgrundes und dessen Ränder zu Stande kam, sondern nach einer allmählichen Reinigung schickten die flachen Ränder Epithelzungen nach der Geschwürsmitte. Reactionsödem im Kehlkopf trat gelegentlich bei kleinen nicht ulcerirten Infiltrationen am Processus vocalis ein. Es war jedoch niemals erheblich und ging schnell zurück. Das erwähnte Heilungsbestreben an Geschwüren, das bei 4 von 10 mit Kehlkopfgeschwüren Behafteten gesehen wurde, vollzog sich aber auch ganz unabhängig von etwaigen Allgemein-Reactionen. Zweimal trat es erst längere Zeit nach Beendigung der Cur ein, nachdem die Kranken erheblich an Körpergewicht (ein Kranker 18 Pfund) zugenommen hatten, so dass eine directe Beeinflussung der Geschwüre im günstigen Sinne durch die Injectionen nicht über jeden Zweifel erhaben ist. Es muss unentschieden bleiben, ob dieses post hoc auch ein propter hoc war. Hinzu kommt, dass nur in einem Falle keine anderweitige, örtliche medicamentöse Behandlungsmethode angewendet worden ist. Bei den anderen Fällen waren gleichzeitig Inhalationen von $^1/_4$ prom. Orthocresollösungen etc. angewandt, um die steten Klagen der Kranken über Kitzel und brennenden Schmerz infolge Festsetzens und Eintrocknens von Secret auf den Geschwürsflächen zu beseitigen. Was also auf Rechnung der TR-Injectionen, was auf die des ruhigen Verhaltens im Krankenhause bei gleichzeitiger Localbehandlung zu setzen ist, muss dahingestellt bleiben; man kann eben nicht eine anderweitige Localbehandlung entbehren, wenn man keine eigentliche constante Einwirkung der Injectionen auf den Kehlkopf sieht. Nur, wie gesagt, in einem Falle wurde jede anderweitige Medication bei Seite gelassen — und dies war auch nur unter lebhaftem Remonstriren der Patientin möglich. Durchführbar war das Weglassen der Special-

behandlung im Krankenhause aber nur, weil eben bei dieser Kranken die tuberculösen Processe sich besserten, bis auf die Infiltration. Allerdings, wenn wir die Erfolge bei Kehlkopfgeschwüren, die durch anderweitige Behandlungsmethoden erreicht wurden, während der letzten 3 Jahre procentuarisch ausrechnen, und sie mit denen aus jenen 10 Fällen unter entsprechenden Procentverhältnissen vergleichen, so müssen wir sagen, dass diese Fälle, bei denen die TR-Behandlung als neuer Factor hinzukam, gut das doppelte Heilungsergebniss bieten.

Die Untersuchung des Sputums wurde in regelmässigen Zwischenräumen vorgenommen. Häufig trat nach den Injectionen eine anfängliche Vermehrung desselben ein, das Sputum selbst ging aus der schleimig-eitrigen Beschaffenheit allmählich in ein mehr dünnflüssiges mit eitrigen Flocken über. Nur in einigen Fällen im ersten Stadium verringerte sich der Auswurf, fehlte auch wohl während 24 Stunden gänzlich. Leider blieb dieses Wenigwerden nicht immer constant, sondern Tage mit wenig Sputum wechselten mit Tagen ab, wo wieder die Anfangsquantitäten gemessen wurden. Ueber den Gehalt des Sputums an Bacillen lässt sich so viel sagen, dass in den ersten Wochen der Cur beinahe stets eine Vermehrung der Bacillen eintrat, in späteren

Tabelle VIII.

No.	Geschlecht und Stand	Alter in Jahren	Tuberculöse Processe sind nachz		
			Lungen	Kehlkopf	Gaumen u. Rachen
1	Dienstmädchen R.	22	Infiltration an der recht. Lungenspitze.	—	—
2	Lehrling Sch.	17	Linksseitiger Spitzenkatarrh.	—	—
3	Hausmädchen W.	17	Linksseitiger Spitzenkatarrh.	—	—
4	Dienstmädchen B.	19	—	—	—
5	Kleines Mädchen L., ohne Stand	10	—	—	—
6	Lehrling Sch.	17	Linksseitiger Spitzenkatarrh.	—	—
7	Arbeiter L.	30	Linksseitiger Spitzenkatarrh.	—	—

Stadien der Behandlung waren die Bacillenquantitäten wieder von Tag zu Tag wechselnde, so dass eine constante Einwirkung der TR-Injectionen auch auf die Zahl der ausgehusteten Bacillen vermisst wurde. Die Form und Anordnung derselben zeigte die grösste Verschiedenheit. Neben sozusagen ausgewachsenen Bacillen mit glatten Rändern fanden sich bei einzelnen Patienten im Verlauf der Cur kleinere Individuen, ebenso solche, welche sich im ganzen schlechter färbten oder quergestreift erschienen; einzelne zeigten gezackte, gleichsam angenagte Ränder; neben grösseren Bacillen fanden sich sehr häufig kleine, äusserst zarte, die dann meist in sogenannten Nestern von 10—30 Individuen zusammenlagen.

Wir lassen nunmehr die Krankengeschichten der von uns mit TR-Injectionen Behandelten folgen, schicken ihnen aber eine Zusammenstellung voraus, die die hier interessirenden Personalien, den Sitz der tuberculösen Processe bei den einzelnen Patienten, die am Tage vor der ersten Injection gemessene Morgen- und Abendtemperatur, die Ergebnisse der Sputumuntersuchung, soweit es das Vorhandensein von Tuberkelbacillen betrifft und eine Reihe für eine Uebersicht interessirender Einzelheiten enthält.

Tabelle VIII.

...n in	Mittlere Temperatur vor Beginn der Cur		Bacillenbefund vor der Cur	Bemerkungen
Haut	Morgens	Abends		
...s vom rechten ...läppchen aus die ganze Nase.	36,6	37,2	Im Sputum sehr wenig TB.	In den Geschwürsgranulationen werden TB nachgewiesen. Reagirt vor der Cur auf 1 mg des alten Tub. Kochii.
...us der Nase.	36,6	36,8	TB nur in einem Präparat gefunden.	Reagirt auf altes Koch'sches Tuberculin vor der Cur.
...us der Nase.	36,9	37,2	Pat. hat keinen Auswurf.	Reagirt vor der Cur auf 1 mg alten Koch'schen Tuberculins örtlich mit Röthung u. Schwellung, allgemein mit Temperatur bis 39,4° u. Mattigkeit.
...us der Nase.	36,1	36,6	Pat. hat keinen Auswurf.	Hat örtlich und allgemein auf 5 mg alten Koch'schen Tuberculins reagirt.
...us der Nase. ...entuberculose.	36,3	37,2	—	Hat auf 1 mg alten Tuberculins örtlich und allgemein reagirt. Pat. hat erhebliche Drüsenschwellungen am Hals.
...us der Nase.	36,6	36,8	TB nur in einem Präparat nachgewiesen.	cf. No. 2. Wurde am 20. 8. 97 als zeitig geheilt nach der Lungenheilstätte Malchow geschickt, kam am 28. 10. 97 mit einem Lupusrecidiv wieder zur Anstalt.
...us der Nase.	36,3	37,0	TB im Sputum wenig.	Hat auf altes Koch'sches Tuberculin reagirt.

No.	Geschlecht und Stand	Alter in Jahren	Tuberculöse Processe sind nach		
			Lungen	Kehlkopf	Gaumen u. Rach
8	Hausmädchen W.	17	Linksseitiger Spitzenkatarrh.	—	—
9	Arbeiter M.	22	Asthmatische Anfälle. Rechtsseit. Spitzenkatarrh. Emphysema pulmonum.	—	—
10	Dienstmädchen M.	20	Katarrh der rechten Lungenspitze.	—	—
11	Arbeiter M.	22	Rechtsseitig. Spitzenkatarrh.	—	—
12	Arbeiter G.	25	Linksseitiger Spitzenkatarrh.	Infiltratio tuberculosa proc. vocalis dextri.	—
13	Dienstmädchen S.	25	Linksseitiger Spitzenkatarrh.	—	—
14	Schneiderin B.	20	Katarrh der linken Lungenspitze und Schall - Verkürzung. Trockene Pleuritis des rechten Mittellappens.	—	—
15	Inspector M.	52	Infiltration des linken Oberlappens, Katarrh der rechten Spitze.	Chronischer Katarrh mit walzenförmigen Stimmbändern.	Rechter vorderer, linker vorderer und hinterer Gaumenbogen zeigen ebenso wie die linke Tonsille bis linsengrosse tuberc. Infiltrate.
16	Beamter W.	42	Infiltration und Katarrh der linken Lungenspitze.	Catarrhus laryngis chronicus. Walzenförmige Stimmbänder.	—
17	Tischlersfrau W.	39	Katarrh beider Lungenspitzen, Infiltration des rechten Oberlappens.	Pachydermia poster. mit Granulationen. Catarrhus laryngis chronicus.	—
18	Kaufmann N.	25	Beiderseitig. Spitzenkatarrh mit Infiltration des rechten Oberlappens.	Infiltratio tuberculosa der Hinterwand und der Stimmbänder. Ulcera laryngis.	—
19	Lederarbeiter M.	24	Spitzenkatarrh beiderseits, Infiltration des rechten Oberlappens.	Ulcera an der Hinterwand des Larynx.	—

isen in	Mittlere Temperatur vor Beginn der Cur		Bacillenbefund vor der Cur	Bemerkungen
Haut	Morgens	Abends		
Lupus der Nase.	36,9	37,2	—	cf. No. 3. Wurde am 16. Juli als temporär geheilt entlassen, kam am 1. November mit einem Lupusrecidiv zurück.
'eriproctitischer bscess, der eine stula ani hinterlässt.	36.7	37.0	Im Sputum TB spärlich.	Pat. war der Station überwiesen zweeks Operation einer Spina septi nasi, um dadurch die asthmatischen Anfälle zu beeinflussen, was theilweise nur gelang. Nach der TR-Cur war das Asthma völlig geschwunden.
—	36,6	37,2	Im Sputum mässig TB.	Pat. war gleichzeitig zur Behandlung von Lues auf der Station für Luetische.
—	36,4	36,8	TB während des Aufenthalts des Pat. in der Anstalt nicht gefunden.	Reagirt auf 5 mg alten Koch'schen Tuberlins sehr heftig allgemein.
—	36,6	36,8	Im Sputum TB reichlich.	Kam mit einer profusen Haemoptoë zur Anstalt. Bei Beginn der Cur war nur noch sehr wenig Blut im Auswurf, das im Verlauf der Cur völlig verschwand.
isentuberculose.	36.5	36,8	Pat. hat keinen Auswurf.	Am Halse der Patientin eine grössere Anzahl weisser Incisionsnarben von in früheren Jahren herausgenommenen Drüsen herrührend.
—	36,5	37.3	Im Sputum sehr wenig TB.	War ebenfalls an Lues krank, ausserdem gravida. Während der Spritzcur Entbindung von Zwillingen.
—	36,8	37,4	TB mässig zahlreich.	Beide Kranke wurden ambulatorisch behandelt. Kranker W. thut seine volle Berufsarbeit.
—	36,5	36,6	Im Sputum TB spärlich.	
—	37,4	37,5	Im Sputum TB spärlich.	—
—	36,8	37,5	TB ungeheuer viel.	—
—	36,8	37,4	TB reichlich, oft in Nestern.	—

No.	Geschlecht und Stand	Alter in Jahren	Tuberculöse Processe sind nach		
			Lungen	Kehlkopf	Gaumen u. Rache
20	Schlosser A.	29	Infiltration des rechten Ober- u. Mittellappens, Katarrh der linken Spitze.	Ulcera laryngis, Perichondritis arytaenoidea.	—
21	Kellermeister H.	36	Infiltration des rechten Oberlappens, Katarrh der linken Spitze.	Ulcera laryngis.	—
22	Dreher K.	37	Infiltration des rechten Oberlappens.	—	—
23	Friseur Sch.	30	Infiltration des linken Oberlappens.	Ulcera laryngis.	—
24	Kellnerin K.	33	Infiltration der linken Spitze.	—	—
25	Schriftsetzersfrau M.	32	Infiltration des linken Oberlappens, Katarrh der rechten Spitze.	Tumoren an der Hinterwand. Ulcera laryngis.	—
26	Commis F.	24	Infiltration des linken Oberlappens.	Tuberculöse Granulationen an der Hinterwand.	—
27	Ingenieur P.	27	Infiltration des linken Oberlappens, Katarrh der rechten Spitze.	Ulcera laryngis.	—
28	Tischler B.	35	Infiltration des linken Oberlappens, Katarrh der rechten Spitze.	Ulcera laryngis.	—
29	Soldatenfrau W.	27	Beiderseitige Infiltration der Oberlappen, Cavernensymptome unter der rechten Clavicula.	Ulcera mit üppigen tuberculösen Granulationen. Infiltratio epiglottidis.	—
30	Maschinist S.	30	Infiltration beider Spitzen.	Infiltratio epiglottidis. Ulcera laryngis. Perichondritis arytaenoidea.	Infiltratio tuberculos beider vorderer Gaumenbögen.
31	Schneider K.	18	Spitzen - Infiltration links, rechts Katarrh der ganzen Lunge.	Acuter Kehlkopf-Katarrh mit walzenförmigen Stimmbändern.	—
32	Arbeiterin M.	29	Infiltration des linken Oberlappens mit deutlich nachweisbarer Caverne. Infiltration der rechten Spitze.	Miliarknötchen im Larynx.	—

isen in	Mittlere Temperatur vor Beginn der Cur		Bacillenbefund vor der Cur	Bemerkungen
Haut	Morgens	Abends		
—	36,8	37,2	TB viele.	Die Spritzcur musste mehrere Tage wegen eingetretener Haemoptoë unterbrochen werden.
—	37,2	37,5	TB zahlreich.	—
—	36.8	37.1	TB sehr spärlich.	Anfangs wurden keine TB gefunden; erst als nach probatorischer Injection von altem Tuberculin bei allgemeiner Reaction das Sputum reichlicher wurde, fiel die Untersuchung positiv aus.
—	36,6	37,1	TB viele.	—
—	36,4	36,8	TB sehr spärlich.	Die Kranke litt gleichzeitig an Ulcera luetica linguae, die nach einer Spritz- und Schmiercur grösstentheils vernarbt waren.
—	36,3	36,9	Im Sputum TB zahlreich.	—
—	36,4	37,0	Im Sputum TB sehr viele.	—
—	36.5	37.0	Im Sputum TB sehr viele.	—
—	36,2	36,9	Im Sputum TB kolossal viel.	—
—	37,5	37,8	TB mässig viele.	—
—	37,3	38,0	TB spärlich.	—
—	38,0	38,6	TB sehr zahlreich.	—
—	37.8	38,3	TB sehr viele.	Typisches Bild der floriden Phthise. Bei 1/4 mg wird die TR-Cur abgebrochen, da sich die Erscheinungen eines linksseitigen Pneumothorax ausbilden.

No.	Geschlecht und Stand	Alter in Jahren	Tuberculöse Processe sind nachz		
			Lungen	Kehlkopf	Gaumen u. Rachen
33	Arbeiter St.	39	Infiltration und Katarrh beider Spitzen und des rechten Mittellappens. Links oben vorn eine Caverne.	Perichondritis arytaenoidea dextra tubereulosa.	—
34	Dienstmädchen W.	17	—	—	—

Aus der Tabelle geht hervor, dass im Ganzen 34 Personen männlichen und weiblichen Geschlechts im Alter von 10—52 Jahren zur Behandlung kamen, und zwar 14 weibliche und 20 männliche. 22 davon waren aus Berlin, 9 aus den Provinzen, 3 aus dem Ausland. Es gehören an dem Alter von 10—20 Jahren 8 Kranke, dem Alter von 21 bis 30 Jahren 17 Kranke, dem Alter von 31—40 Jahren 7 Kranke, dem Alter von 41—50 Jahren 1 und von 51—60 Jahren auch 1 Kranker. Von den 14 weiblichen Patienten litten an Lungentuberkulose allein 4, doch war merkwürdigerweise bei dreien Complication mit Lues vorhanden. An Lungen- und Kehlkopftuberkulose litten ebenfalls 4, und zwar waren beide Affectionen bereits in ziemlich weit vorgerücktem Stadium bei zweien (Krankengeschichte No. 29 und 32). An Lupus litten 5, davon war bei 3 eine Complication mit Lungenspitzenkatarrh bezw. Infiltration eines Oberlappens vorhanden.

Von den 20 männlichen Kranken litten an Lungentuberkulose allein 3; einer von denselben hatte eine Fistel von einem tuberkulösen periproctitischen Abscess; an Lungen- und Kehlkopftuberkulose waren 14 erkrankt, an Lupus 3, alle 3 hatten Spitzenkatarrh.

Die Krankengeschichten folgen genau nach den laufenden Nummern der Tabellen, um ein übersichtliches Nachschlagen jeder Zeit zu ermöglichen.

Fünf Kranke sind zur Zeit noch in Behandlung (Krankengeschichten No. 1, 4, 5, 12 und 13). Dieser Tage sind 2 weitere Lupusfälle in die

sen in Haut	Mittlere Temperatur vor Beginn der Cur Morgens	Abends	Bacillenbefund vor der Cur	Bemerkungen
—	37,4	38,2	TB mässig viele.	—
—	36,3	37,2	—	Vater und Mutter an Tuberculose gestorben; Eczema nasi, Drüsenschwellungen am Halse. Reagirt niemals auf altes Tuberculin. Mit ihrem Einverständniss werden einige TR-Injectionen gemacht, die geringe Reactionen auslösen. Tuberculose schien nicht vorhanden zu sein, weshalb die Injectionen als Controleinspritzungen anzusehen sind.

Cur genommen; ebenso wird ein achtjähriges Mädchen mit Drüsenscrofulose in die Behandlung eintreten. Die in Krankengeschichte No. 10 (Lungenspitzenkatarrh) und No. 14 (Infiltration eines Lungenlappens) besprochenen Patienten werden zum zweiten Male in die TR-Cur eintreten, so dass sich das Material auf 39 Fälle erhöht; die 5 letztgenannten bleiben in dieser Arbeit noch ausser Betracht.

No. 1.

Dienstmädchen R., 22 Jahre.

Anamnese. Patientin stammt aus gesunder Familie. Sie leidet seit ihrem 7. Lebensjahre an einer geschwürigen Affection der rechten Gesichtshälfte, welche mit einem kleinen Knötchen unter dem rechten Ohrläppchen anfing und über die Backe hin fortschritt. An den Rändern der Infiltration sollen bisweilen kleine Stellen vernarbt, dann aber wieder aufgebrochen sein. Sie ist mit Salben, auch öfter chirurgisch behandelt worden und hat eine Kur mit dem alten Koch'schen Tuberculin durchgemacht, ohne dass eine wesentliche Besserung eingetreten ist. Seit Anfang 1896 hat sie etwas Husten und spärlichen Auswurf.

Befund. Gesicht: Auf der rechten Gesichtshälfte befindet sich eine blaurothe infiltrirte Partie, deren Grenzen hinten von der höchsten Stelle des hinteren Ohrläppchenrandes dem aufsteigenden Ast des Unterkiefers entlang sich bis zum grossen Zungenbeinhorn erstrecken. Die untere Grenze geht entlang der Kinnhalsfurche bis zwei Finger breit über die Mittellinie nach links, biegt dann als vordere Grenze wieder nach rechts um, dem Kinn entlang, um dann auf der rechten Seite zwei Finger vom rechten Mundwinkel auf der rechten Backe bis zum Jochbogen in die Höhe zu gehen.

Am Jochbogen entlangziehend kehrt die obere Grenze über das Ohrläppchen weg zum hinteren Rande desselben zurück.

Die von diesen Grenzlinien eingeschlossene Fläche ist ein über handtellergrosses blaurothes Infiltrationsfeld. Auf demselben findet sich eine Anzahl unregelmässig liegender linsen- bis bohnengrosser Erhabenheiten, welche in der Mitte eine kleine Delle zeigen. Zwei dieser Knötchen sind ulcerirt. Ausserdem befindet sich ein wenig nach vorn von der Mitte eine nicht ganz 2 qcm grosse Ulceration mit flachen Rändern, in der Mitte mit schmierigem Secret bedeckt. Auf der Grenze der Infiltration eine Reihe braunrother Flecken mit grauen Epidermisschüppchen.

Lungenbefund. An den Lungen besteht Katarrh beider Spitzen. Ueber dem Oberlappen der linken Lunge Schallverkürzung. An genannten Stellen sind vereinzelt Rasselgeräusche zu hören, und zwar links bei fast bronchialem Athmen.

Kehlkopfbefund. Epiglottis verzogen. Während die rechte Seite gerade aufgerichtet steht, ist der freie Rand links umgekrempelt, beide freien Ränder stehen im rechten Winkel auf einander senkrecht; der Scheitel des Winkels ist etwas nach rechts verzogen; am linken freien Rand ein linsengrosser von einem rothen Rand umgebener Fleck. Hinterrand etwas verdickt, von wächsernem Glanz.

Sputum. Spärlich mit vereinzelten Tuberkelbacillen. In den Lupus-Geschwürsgranulationen des Gesichts sind einmal TB gefunden worden.

Erste Injection	am 10. 4. 97.
Letzte Injection	die Kranke ist noch in Behandlung.
Dauer der Kur	bis jetzt . . 308 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	63.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	57,5 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR	1022,5 mg,
was einem Ankaufspreis von etwa	870 Mk. entspricht.

Gliederung der Cur:

Vom 10. 4. 97 bis 8. 5. 97 Anstieg von $^1/_{500}$ bis 20 mg, Dosen verdoppelt, alle 2 Tage injicirt, höchste Temperatursteigerung von 37,0° auf 37,5°.

Vom 12. 5. 97 bis 28. 5. 97 probatorische Injectionen vom alten Koch'schen Tuberculin, ansteigend von 1 mg bis 150 mg altes Koch'sches Tuberculin; höchste Temperatursteigerung 37,1° von 36,7° aus (+ 0,4°).

Am 30. 5. 97 3 ccm, am 4. 6. 97 4 ccm TR; höchste Temperatur 37,3°, von 36,9° aus (+ 0,4°).

Pause bis zum 21. 6. 97.

Am 22. 6. 97 2 ccm TR mit Herstellungsdatum vom 11. 6. 97. Allgemeine Reaction mit Schüttelfrost bis 40,1°, Uebelkeit, Erbrechen, Brustschmerzen. Starke Reaction am Lupusherd (ähnlich der bei dem alten Koch'schen Tuberculin gewohnten). Die Erscheinungen sind bis zum 24. 6. abgeklungen, so dass am 24. 6. 97 1 ccm desselben Herstellungsdatums injicirt wird. Trotz dieser Verminderung der Dosis er-

scheint wieder das Bild einer enormen örtlichen und Allgemeinreaction. Dieselbe Patientin, die also am 4. 6. 97 4 ccm TR anstandslos vertragen hatte, reagirte 20 Tage später gewaltig auf 1 ccm Tuberculin vom 11. 6. 97. Diese gewaltigen Reactionen sahen wir auch, wie wir in unserer Veröffentlichung (Deutsche med. Wochenschrift 1897, No. 28) näher auseinandergesetzt haben, bei anderen Kranken, so dass wir eine besonders hochwerthige Virulenz des TR vom 11. 6. 97 annehmen zu müssen glaubten. Wir haben, wie sich der Leser erinnern wird, im Verlaufe dieser Arbeit die Vermuthung ausgesprochen, dass jenes TR vielleicht mit TO verunreinigt gewesen ist. Ob in unserer Krankengeschichte No. 1 die Ursache der Reaction in einer durch die bei der Patientin gemachten Injectionspause entstandenen TR-Entwöhnung zu suchen ist, wie Spengler[1]) uns in seiner Arbeit aufklären will, erscheint uns deshalb höchst fraglich, weil nicht nur 5 unserer anderen Kranken extrem reagirten, sondern auch die Kranken in anderen Kliniken durch ähnliche Reactionen überraschten; da bei diesen keine Behandlungspausen eingetreten waren, kommt also auch nicht die Frage von An- und Entwöhnung von TR-Präparaten in Betracht. Nach Ablauf dieser enormen Reactionsvorgänge, die weder im Lupusherd noch im Allgemeinbefinden der Kranken übrigens eine bleibende ungünstige Wirkung ausgeübt hatten, gönnten wir der Kranken eine Erholungspause bis zum 1. 7. 97 und begannen dann von $^1/_4$ mg anfangend eine neue TR-Cur; schneller steigend erreichten wir am 19. 7. 97 ohne Reaction wieder 2 ccm TR. Nach einwöchentlicher Pause begannen wir am 25. 7. 97 eine dritte TR-Cur, diesmal von $^1/_2$ mg anfangend und noch schneller steigend, so dass wir am 8. 8. 97 wieder ohne Reaction zu der Injection von 2 ccm TR kamen. Diese Dosis von 2 ccm wurde 3tägig weiter gegeben bis zum 8. 9. 97. Es folgten dann mit 5tägigen und längeren Pausen Injectionen von $2^1/_2$ ccm, bis zum 14. 10. 97, dann ungefähr wöchentlich 3 ccm, vom 30. 10. 97 ab ebenfalls wöchentlich 4 ccm, vom 19. 11. 97 ab 5 ccm, ebenfalls jede Woche, also alle 8 Tage ein 5 ccm-Fläschchen injicirend. Dabei sind wir bis zum heutigen Tage verblieben. Da gelegentlich ein Fläschchen reichlicher gefüllt war, erreichte die Kranke bei einer Injection die Dosis von 5,75 ccm. Diese hohen Dosen wurden auf 2 oder mehr Injectionsstellen vertheilt, um sicher zu sein, dass die Resorption der letztinjicirten Flüssigkeit bei jeder neuen Injection vollendet war. Selbst auf diese hohen Dosen hat die Kranke niemals mehr allgemein reagirt, dagegen am Lupusherd stets eine geringe Reaction gezeigt, die von stetem Fortschreiten der Besserung gefolgt war. Daher

1) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 36.

haben wir niemals den Eindruck gewonnen, dass eine Angewöhnung der Patientin an das TR in dem Sinne eingetreten sei, dass die teuern grossen Injectionen etwa unnütz verschwendet wurden, denn wenn wir versuchten, in den grösseren Pausen zwischen den einzelnen Injectionen kleine Dosen einzuschalten, so blieb die am Lupusherd wenn auch unbedeutende, so doch sichtbare Reaction der grossen Dosen aus, wir mussten also die kleinen Dosen für ergebnisslos halten.

Bereits 14 Tage nach Beginn der Cur trat starke Abschuppung auf der überhäuteten Infiltrationspartie ein, während die ulcerirten Stellen und ihre nächste Umgebung sich mit einer dicken Borkenlage bedeckten. Nach 3 Wochen flachten sich einige der isolirt liegenden Knötchen ab unter starker Abschuppung, andere bildeten, ohne wund zu werden, einen trockenen Borkenbelag. Unter den dicken über den Ulcerationen liegenden Borken bildete sich etwas Secret. Am Ende der ersten Cur ist bereits an der höchsten Stelle des Ohrläppchens eine vollständige Rückbildung der lupösen Stellen zu constatiren; die dicke, derbe Infiltration wurde hier durch eine zarte, der normalen Bedeckung ähnliche Haut ersetzt, die durch kleienförmige Abschilferung wie gepudert aussah. Nach 6 Wochen zeigte sich derselbe Rückbildungsvorgang auch an den anderen Infiltrationsgrenzen. So bildete sich ein ca. 5 mm breiter Saum von anscheinend gesunder Haut an der oberen Peripherie des von Lupus ergriffenen Bezirkes aus. Im Infiltrationsbezirk selbst erscheinen einzelne durch weisse Farbe sich abhebende Inseln gesunder Haut. Der Saum an der oberen Infiltrationsgrenze verbreitert sich allmählich, so dass ca. 12 Wochen nach Beginn der dritten TR-Injectionscur das Ohrläppchen völlig frei ist und nur noch auf der Mitte der Wange eine stark Fünfmarkstückgrosse mit dicken Borken besetzte Stelle vorhanden ist, die mehr oder weniger eitrige oder seröse Flüssigkeit secernirt und das im Aufnahmestatus näher beschriebene lupöse Ulcus verdeckt. Einzelne neue Knötchen sind im Verlauf der Cur aufgetreten, einzelne kleinere sind deutlicher geworden, so namentlich drei Knötchen im Philtrum der Oberlippe, die bei Beginn der Cur nur als dunkel pigmentirte Flecke zu sehen waren. Hochinteressant war das Studium der Heilungsvorgänge bei dem grossen Ulcus unter den Borken, die wir bei gelegentlicher Entfernung der Borken einsehen konnten. Es ist eine bekannte Thatsache, dass lupöse Geschwüre der Haut im Centrum infolge einer Art Naturheilung durch Zerfall und Ausstossung Narbengewebe bilden können. Bei unseren Kranken ging der Heilungsvorgang von Rändern aus, ein Vorgang, der von einer grossen Reihe sich für die Kranke interessirender Aerzte mitbeobachtet werden konnte. Die Borkenbildung auf dem grossen lupösen Geschwür hat fast sieben Monate gewährt, und

erst jetzt ist, seitdem Mitte Januar nach Abfallen der letzten Borke noch etwa ein Zehnpfennigstück grosser Substanzverlust vorhanden war ist die Heilung des Geschwürs fast vollendet. Am 10. Februar 1898 wird folgender Befund erhoben: Durch eine blasse nicht eingezogene, im Niveau der normalen Haut liegende Narbenmasse ist die grosse Geschwürsfläche auf der rechten Backe fast vollkommen geschlossen. Der nach hinten und unten darin liegende ulcerirte Knoten ist ebenso völlig verschwunden, wie die tiefe, bohnengrosse ulcerirte Stelle vor dem äusseren Gehörgang. Nur dieser Knoten ist durch ein weisses, festeres Narbengewebe ersetzt. Die übrige neugebildete Haut hat eine weiche Consistenz. Ueberall über den grossen Infiltrationsherd zerstreut sind dünne, weissgraue Epithelschüppchen; die gesammte Lupusinfiltration ist nicht mehr erhaben und blauroth, sondern im Niveau der Gesichtshaut liegend, von durch dazwischen gestreute weisse Hautpartien fleckig hellrother Farbe. Dabei ist namentlich um das Ohrläppchen herum eine nachgiebige Geschmeidigkeit der vorher starr infiltrirten Haut zu constatiren. Die Infiltration unter dem Kinn ist ersetzt durch eine blasse, leicht gefältelte Haut; an ihren Grenzen ist sie rings umgeben von einer Reihe unregelmässiger, meist mehr als linsengrosser, braunroth pigmentirter Flecke, die sich als hintere Grenze der früheren Infiltration auch in loser Reihe bis 3 cm hinter das Ohrläppchen hinziehen, um dort, wo sie das Hinterhaupthaar erreichen, aufzuhören. Am Philtrum der Oberlippe befindet sich eine fast bohnengrosse Röthung, bedeckt mit einer trockenen Borke, unter der keine Ulceration ist; rechts davon, ebenfalls noch im Philtrum, zwei erhabene rothe Knötchen, die im Laufe der Behandlung sich aus den schon beschriebenen flachen, pigmentirten Stellen entwickelt haben.

Der Kehlkopf zeigt ausser der narbigen Umkrempelung eines Theiles des freien Randes der Epiglottis nichts Pathologisches mehr.

In dem letzten Lungenbefund ist die Schallverkürzung links oben vorn und hinten noch in den alten Grenzen nachzuweisen. Unter der linken Clavicula hört man immer noch Rasselgeräusche, die auch über der rechten Lungenspitze vorn und hinten noch zu hören sind.

Der Auswurf war im Anfang der Behandlung reichlicher geworden, ebenso der Bacillengehalt. Er verringerte sich dann rapide, so dass oft mehrere Tage kein Auswurf vorhanden war. Dieses Versiegen des Auswurfs hielt aber nicht an. In ganz unregelmässiger Weise producirte die Kranke namentlich in den Monaten October 97 bis Januar 1898 die verschiedensten Auswurfsmengen, wechselnd von 2 rahmig-eitrigen Einzelsputa ohne Bacillen am Morgen bei auswurfsfreien weiteren 24 Stunden bis zu 50 cbcm grauschleimigen, mit graugelben bacillenhaltigen Flocken

durchsetzten Auswurfs während eines Tages, ein gleiches Bild, wie es Patientin in dem halben Jahre, das sie von Beginn ihrer Injectionscur (Anfang April 97) von November 96 ab ebenfalls auf unserer Station verlebt hat, wiederholt bot. Kurz, Aufnahme-Lungenstatus im November 1896 und Status praesens im Februar 1898 bietet noch dasselbe Bild; es ist zweifelsohne kein Fortschreiten des tuberculösen Lungenprocesses während der $1^1/_4$ Jahre ihres Stationsaufenthaltes eingetreten, aber auch sicher kein Besserwerden. Das Körpergewicht ist von 124,5 Pfund bei Beginn der Cur auf 128,5 Pfund bei der letzten Wägung gestiegen. Subjectiv ist die Patientin über ihr Aussehen überaus glücklich; seit 15 Jahren, behauptet sie, niemals so wie jetzt mit ihrem Aussehen zufrieden gewesen zu sein.

Resultat:

Lupus erheblich gebessert,

Infiltration und Katarrh der Lungen unverändert.

No. 2.

Lehrling S., 17 Jahre.

Anamnese. Eltern angeblich gesund, Schwester an einem Lungenleiden gestorben.

Im November 96 Beginn des Nasenleidens mit Ausfluss, Borkenbildung und Wundsein an den Nasenöffnungen, Schwellung und Röthung der Nasenspitze. In der gerötheten Partie sollen einige juckende Pickel gewesen sein. Anfangs Salbenbehandlung, darnach Borkenbildung über die ganze Nasenspitze. Pat. wurde bereits 13 Wochen lang in einem Krankenhause mit Einspritzungen von altem Tuberculin behandelt, wonach jedoch keine Besserung eintrat, die Nase wurde im Gegentheil auch innen wund.

Befund am 5. 5. 97. Oberlippe geschwollen und geröthet; nimmt man sie zwischen die Finger, so fühlt man linsengrosse Knoten im Hautgewebe. Ein Knötchen unter dem linken Nasenflügelansatz ist mit Borken bedeckt. Die untere Fläche des Septums, die Nasenspitze bis zur halben Höhe des Nasenrückens und beide Nasenseiten nimmt eine theils oberflächlich ulcerirte, theils mit gelbbraunen Borken besetzte Röthung ein. Beiderseits gehen in die Nase etwa 1 cm mit Borken besetzte Ulcerationen hinauf.

Lungenbefund am 5. 5. 97. Ueberall voller lauter Schall mit Ausnahme der Fossa supraspinata und supraclavicularis sinistra, wo eine leichte Abschwächung des Schalls zu bemerken ist. Auf der Höhe des Inspiriums hört man ab und zu einige klingende, feinblasige Rasselgeräusche.

Sputum. Sehr wenig; mit spärlichen TB. Im Kehlkopf ausser leichter Röthung und Schwellung der Hinterwand und der Arykorpelgegend nichts Abnormes.

Erste Injection	6. 5. 97.
Letzte Injection	17. 7. 97.
Dauer der Cur	72 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	19.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	20 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR	77,5 mg.

Gliederung der Cur:

Alle 2 Tage Injection der jedesmal verdoppelten Dosis. Am 28. 5. 97 bei einer Gabe von 8 mg eine Reaction von 36,9° auf 38,2°, verbunden mit Mattigkeit, heftigen Kopfschmerzen, Magenkrämpfen, heftiger Diarrhoe (8 Stuhlentleerungen), am 29. 5. 97 früh 37,4°, mittags 37,2°, abends 36,9°. Am 30. 5. 98 früh 36,4°, um 11 Uhr mittags 36,9°, Injection wiederum von 8 mg, höchste Temperatur 37,0°. Am 31. 5. 97 Temperaturen früh 36,8°, mittag 36,8°, abends 37,0°; am 1. 6. 97 Temperatur 36,7°, Injection von 16 mg, mit einer höchsten Temperatur von 37,0°. Bei diesem Ergebniss des Ausbleibens der Reaction bei der verdoppelten Dosis überlegten wir uns, ob die Reaction am 28. 5. 97 nicht etwa einem Diätfehler ihren Ursprung verdanke. Dass dem nicht so war, zeigte die Injection am 4. 6. 97 von 20 mg. Temperatur bei der Injection 36,9°, höchste Temperatur 39,4°, heftige Magenschmerzen, keine Diarrhoe. Am 5. 6. 97 früh 38,4°, mittags 37,9°, abends 37,0°. Am 6. 6. 97 früh 36,8°, abends 36,8°, Patient fühlt sich vollkommen wohl; vom 11. 6. 97 bis 18. 6. 97 Reactionsprüfung mit altem Kochschem Tuberculin, ansteigend von 1 mg bis auf 50 mg altes Tuberculin. Patient hat niemals reagirt. Es wird pausirt bis zum 30. 6. 97. An diesem Tage Injection von 5 mg TR bei einer Temperatur von 37,0°; erhebliche Reaction, bis auf 39,3° Temperatursteigerung, starke Kopf-, Brust- und Magenschmerzen, Erbrechen, wiederholtes Nasenbluten, wiederholter Schüttelfrost. Das Fieber hält sich am 1. 7. 97 über 38,0°, um am 2. 7. 97 zur Norm abzufallen. Am 5. und 11. 7. 97 Wiederholung der Injection von 5 mg TR mit Temperatursteigerungen über 38,0° und Magenschmerzen. Endlich am 17. 7. 97 verträgs er 5 mg TR ohne Reaction. Da Patient bald entlassen zu werden wünschte und von den Lupusknötchen an der Nase nichts mehr zu sehen ist, wird hier mit den Injectionen aufgehört und Patient bezüglich des Nasenlupus als zeitig geheilt nach Malchow zum Landaufenthalt zur Besserung seines Spitzenkatarrhs entlassen. Hervorzuheben ist, dass das TR der vier letzten Injectionen von je 5 mg ein Herstellungsdatum vom 11. 6. 97 hatte, so dass also auch in diesem Falle die Reactionen, die nach einer Injectionspause eintraten, nicht einwandsfrei als Entwöhnung vom TR aufzufassen sind.

Auch in diesem Falle beginnen schon nach den ersten Injectionen zuerst die Schleimhautulcerationen zu verschwinden. Auf der äussern Nase vermehren sich die Borken, dann fallen sie ab, und eine dünne rosige Haut überzieht die früheren Ulcerationen; ferner schwillt die Oberlippe ab, und die früher fühlbaren Knoten verschwinden. Wie schon erwähnt, waren die Localerscheinungen schon rückgängig, als die letzten

4 Injectionen begonnen wurden. Nur die erste dieser reactionsreichen Injectionen löste noch eine Röthung und Schwellung der Nasenspitze aus mit leichtem Gefühl von Brennen. Die 3 letzten Injectionen machten trotz lebhaften Fiebers keine Localreaction mehr. Ebenso fehlte bei sämmtlichen 4 letzten Injectionen eine Beeinflussung (entzündliche Reizung) der Injectionsstelle, obwohl Patient anfangs bei den Verdünnungen wiederholt schmerzhafte Infiltration gezeigt hatte, einmal sogar complicirt mit Schwellung der regionären Lymphdrüsen, Erscheinungen, die ohne jedes ärztliche Zuthun in zweimal 24 Stunden verschwunden waren.

Die knackenden Geräusche über der linken Lunge hatten sich bei seiner Entlassung unverändert erhalten, auch war am Morgen des Tages vor der Entlassung etwas Sputum vorhanden, in dem allerdings der Nachweis von TB nicht glückte, was übrigens auch vorher in andern Sputumproben dieses Kranken wiederholt passirt war.

Resultat:

Lupus nasi zeitig geheilt.

Lungenspitzenkatarrh unverändert.

No. 3.

Hausmädchen W., 17 Jahre.

Anamnese. In der Familie keine Fälle von Lungenkrankheiten. Beginn des Nasenleidens Anfangs 1895 mit Jucken an der Nasenspitze und an den Naseneingängen, bald darauf Pickel, Röthung, Borkenbildung, die allmählich stärker wurde, namentlich nachdem sie von einem Arzt gebeizt wurde. Pat. reagirt auf eine Injection von 1 mg des alten Tuberculin mit 39,4° und ausgesprochener örtlicher Reaction, wobei Pat. über stärkeren Husten klagt.

Befund am 12. 5. 97. Nase geschwollen und geröthet. Auf der zum Theil ulcerirten Nasenhaut ist eine Anzahl circumscripter braunrother, mit Schüppchen bedeckter Flecke vertheilt. Die Introitus sind mit festen Borken besetzt, zum Theil ulcerirt. Die Ulcerationen erstrecken sich in die Nase hinein auf die Schleimhaut, links höher wie rechts, wo sie mit Borken besetzt sind.

Lungenbefund. In der linken Fossa supraclavicularis etwas verschärftes Inspirium und verlängertes Exspirium, jedoch keine katarrhalischen Geräusche.

Sputum: Nicht vorhanden. Etwas Hüsteln.

Erste Injection	14. 5. 97.
Letzte Injection	15. 7. 97.
Dauer der Cur	65 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	25.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	25 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR	225,0 mg.

Gliederung der Cur:

Anfangs werden die Injectionen bei jedesmaliger Verdoppelung der Dosis jeden 2. Tag vorgenommen und niemals die Temperatur von 37°

erreicht. Erst bei Injection von 1 mg am 1. 6. 97 steigt die Temperatur von 36,7 ° auf 37,0 °. Bei 2 mg keine Temperatursteigerung. Bei 4 mg wird 37,3 ° erreicht und bei 8 mg 37,4 °. Bei 16 mg am 9. Juni sinkt die Temperatur 4 Stunden nach der Injection von 36,3 ° auf 35,9 °, um sich bis zum Abend wieder auf 37,0 ° zu erheben, während am nächsten, injectionsfreien Tage 37,4 ° erreicht wird. Bei Injection von 20 mg am 11. 6. 96 steigt die Temperatur von 37,1 ° auf 38,3 ° (+ 1,2 °). Dabei waren keine Allgemeinsymptome, wie Kopfschmerzen oder Brustschmerzen vorhanden, dagegen zum ersten Male eine lebhafte, entzündliche Reizung der Injectionsstelle, die von stechenden und ziehenden Schmerzen in der gleichseitigen oberen Extremität und von Achseldrüsenschwellung begleitet war. Die Untersuchung des in der Originalflasche zurückgebliebenen Tuberculinrestes ergab einen auffallend unreinen, flockigen Satz am Boden des Gefässes, der von Mikroorganismen wimmelte, darunter Staphylokokken und ein merkwürdiger Einzelkokkus, der sich nach Art der Tuberkelbacillen färbte, d. h. Anilinfarben nur schwer annahm, dafür aber der Salzsäurealkoholentfärbung Stand hielt. Die Züchtung dieser Kokken ist uns nicht gelungen. Die Resultate der mit dem Tuberculinrest dieses Fläschchens vorgenommenen Thierversuche haben wir im Anfang der Arbeit erwähnt. Auch die stürmischen Localerscheinungen an der Injectionsstelle — es war übrigens auch Brennen und Jucken am Lupusherd in der Nasenspitze — verschwanden unter Bleiwasserumschlägen ohne Abscedirung der Drüsen oder Injectionsstelle innerhalb 24 Stunden. Eine nach einigen Tagen vorgenommene Reactionsprobe mit altem Koch'schen Tuberculin erzielte keine Temperaturerhöhung. Am 18. 6. 97 werden 15 mg TR injicirt, wonach eine Temperatursteigerung von 37,1 ° auf 39,4 ° eintritt unter Schüttelfrost und sehr lebhaften Schmerzen in der Injectionsstelle; am 22. 6. 97 werden 10 mg injicirt, Steigerung der Körperwärme von 36,9 ° auf 37,4 °. Patientin fühlt sich wohl. Nach 3 Tagen Injection von 15 mg, Temperaturerhöhung von 37,1 ° auf 37,4 °. Nach weiteren 3 Tagen werden 20 mg injicirt, Steigerung von 36,9 ° auf 37,2 °. Anfang Juli Injection von 20 mg, Temperaturerhöhung von 36,8 ° auf 37,2 °. Dieses Tuberculin hatte das berüchtigte Herstellungsdatum vom 11. 6. 97, weshalb wir das Nichteintreten einer Temperatursteigerung an diesem Tage ganz besonders hervorheben. Am 5. 7. 96 Injection von $2\frac{1}{2}$ ccm TR vom 11. 6. 97, Steigerung von 36,7 ° auf 37,0 °. Am 9. 7. 97 2 ccm TR. Sie bekommt weiter bis 16. 7. 97 noch zweimal je 2 ccm TR, ohne eine Temperatursteigerung von mehr als $\frac{1}{2}$ ° zu zeigen.

Wie gewöhnlich beginnt der Heilungsvorgang wieder an der Nasenschleimhaut. Die Borken stossen sich ab, und es zeigt sich eine blasse

Schleimhaut. Dann beginnt die Nase abzuschwellen, die erhabenen braunrothen Fleckchen verschwinden bis auf 2 an der Nasenspitze, die leicht einsinken und in der Mitte eine Delle bekommen; am längsten leisten die ulcerirten Ränder der Nasenöffnungen Widerstand. Sie heilen erst nach Beendigung der Cur mit einer eigenthümlich schnig-narbigen, weisslichen blassen Haut aus, so dass die Nasenflügel eigenartig verdünnt erscheinen. Schliesslich ist die Schwellung der Nase gänzlich verschwunden, nur sitzen auf der blassen Nasenspitze 2 braune Fleckchen, die in der Mitte leicht eingesunken erscheinen; da sich diese trotz der beschriebenen Fortsetzung der Cur nicht mehr verändern, und bei Druck auf diese Stelle nichts Knotiges mehr zu fühlen ist, glauben wir in ihnen Narben resorbirter Knötchen sehen zu müssen.

Das verschärfte Inspirium und verlängerte Exspirium bleibt bestehen, ebenso hustet Pat. ab und an, ohne Auswurf zu haben.

Entlassung am 16. Juli 97.

Resultat:

Lupus nasi zeitig geheilt; Lungenspitzenkatarrh unverändert.

No. 4.

Dienstmädchen B., 19 Jahre.

Anamnese. Eltern der Pat. an unbekannter Krankheit gestorben. In der Familie kein Fall von Lungenkrankheit. Anfang 1897 Beginn des jetzigen Leidens mit Pickeln auf beiden Nasenflügeln und über der Oberlippe; allmählich schwoll die Nase an, röthete sich, es trat Borkenbildung am linken Naseneingang auf.

Befund 18. 6. 97. Röthung und Schwellung der Nase, mehr über die linke als über die rechte Nasenseite; die Röthung nimmt, auf die Fläche gemessen, etwa 2-Markstückgrösse ein und setzt sich über den linken Nasenflügel auf die Oberlippe fort, wo sie dicht vor dem Lippenroth endigt. Introitus nasi links ulcerirt, die geröthete Oberfläche allenthalben mit Epidermisschüppchen besetzt. Namentlich am linken Nasenflügel drängen sich eine Menge braunrother Fleckchen zusammen, von denen einige in der Mitte eine Delle zeigen, einige ebensolche auf der rechten Nasenseite. Beide Nasen sind mit dicken gelben Borken ausgefüllt. Oberflächliche Ulceration am Septum und ein Geschwür am linken Nasenflügel. Acuter Kehlkopfkatarrh.

Lungenbefund. Nichts Abnormes, kein Husten, kein Auswurf.

Pat. zeigte am 20. 6. 97. auf Injection von 1 mg alten Koch'schen Tuberculins keine Reaction. Am 21. 6. 97. auf 5 mg Steigerung der Körperwärme von 36,5° auf 37,1°, leichte Schwellung an der Nase. Am 22. 6. 97. auf Injection von 10 mg alten Koch'schen Tuberculins Reaction bis auf 37,9°, allgemeine Reaction mit Kopfschmerzen, starke locale Reaction an der Nase.

Erste Injection	24. 6. 97.
Letzte Injection	noch in Behandlung.
Dauer der Cur bis jetzt	235 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen bis jetzt	48.
Kleinste Injection	$^1/_{300}$ mg.
Grösste Injection	55 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR bis jetzt	830 mg.

Gliederung der Cur:

Patientin erreicht am 11. 7. 97 zum ersten Male bei einer Injection 4 mg TR eine Temperatur von über 37,0°. Bis dahin hatte die Temperatur stets zwischen 36,6° und 36,9° geschwankt. Am 13. 7. 97 bei 8 mg Steigerung der Temperatur von 36,7° auf 37,2°. Nicht die geringsten subjectiven Beschwerden. Bei 16 mg TR am 15. 7. 97 steigt die Temperatur von 36,8° nur auf 36,9°, am 17. 7. 97 bei Injection von 20 mg von 36,9° auf 37,2°. Am 18. 7. 97 früh hat die Kranke einmal eine Temperatur von über 38,0°, gleichzeitig ist ein heftiger Bindehautkatarrh aufgetreten. Doch schon am Abend ist 37,2°, am nächsten Morgen wieder 36,6° vorhanden. Nach einwöchentlicher Pause wird eine zweite Cur von $^1/_4$ mg anfangend begonnen; als Patientin Ende Juli 1 mg TR injicirt erhält, übrigens ohne 37,0° zu erreichen, erscheint ähnlich wie in den Krankengeschichten No. 5 u. No. 8 ein rosenartiges erhabenes Erythem auf der rechten Backe, das erst am dritten Tage abblasst unter grossfetziger Haut-Abschuppung der betroffenen Stelle. Trotzdem werden die Injectionen unter Verdoppelung der Dosen 2 tägig fortgesetzt, ohne dass die Temperatur über 37,0° ansteigt. Am 12. 8. 97 hat sie wieder 20 mg erreicht, mit einer Temperatursteigerung 36,6°—36,8°. Fünftägige weitere Injection von 20 mg bis 8. 9. 97. An diesem Tage 30 mg, Temperatursteigerung 36,9°—37,2°, deutlich sichtbare locale Reaction an der Nase. Nach 10 Tagen wieder 30 mg, Temperaturerhöhung bis 37,1°. Diese Dosis wird mit längeren Pausen weiter gegeben; am 19. 11. 97 steigt dabei die Temperatur von 36,7° auf 37,4° an, local zeigen sich am linken Nasenflügel einige rothe erhabene Knötchen. Die ulceröse Partie am linken Nasenflügel bleibt unverändert bestehen, während die Ulcerationen am Septum abgeheilt sind. Am 16. 12. 97 wird nach einer Injection von 30 mg wieder am nächsten Tage ein rosenartiges Erythem auf der rechten Backe mit folgender Abschuppung beobachtet. Am 3. 1. 98 Injection von 40 mg, Temperatursteigerung von 36,9° auf 37,4°. Oertlich hat sich der linke Nasenflügel verdickt, die Knötchen aussen sind zahlreicher und mehr erhaben, während die Röthe am rechten Nasenflügel nicht mehr hervortritt. Ulcus am linken Nasenflügel unverändert. Am 10. 1. 98 45 mg, am 20. 1. 98 50 mg, am 1. 2. 98 55 mg TR, Temperatursteigerung geht nicht über 37,3° hinaus, das Ulcus an der innern Seite und am untern Rande des linken Nasenflügels bleibt unverändert bestehen, auch sind die Knötchen am linken Nasenflügel bis auf 2, die sich mit Borken bedeckt haben, noch als graurothe erhabene halblinsengrosse Stellen deutlich sichtbar. Ihre Anzahl hat sich zweifelsohne vermehrt. Die Nasenschleimhaut hat sich von Borken gereinigt, die innern Ulcerationen sind verheilt.

Es ist geplant, falls das Ulcus am linken Nasenflügel, in dessen Granulationen TB übrigens nicht gefunden sind, im Laufe dieses Monats keine Neigung zum Besserwerden zeigt, dagegen chirurgisch vorzugehen.

Die Kranke bleibt in Stationsbehandlung.

Resultat:

Geringe Besserung des Nasenlupus, soweit er die ulcerirte Schleimhaut betrifft; dagegen ist die Affection des linken Nasenflügels durch Erscheinen einer grössern Anzahl Lupusknötchen verschlimmert, das Geschwür dortselbst ist eher grösser und tiefer wie kleiner geworden.

No. 5.

Kleines Mädchen L., 10 Jahre.

Anamnese. Pat. stammt aus gesunder Familie. Seit einigen Jahren besteht Röthung und Schwellung der Nasenspitze, Borkenbildung an beiden Naseneingängen.

Befund am 1. 9. 97. Nase nach oben bis zur halben Höhe des Nasenrückens (Spitze und Flügel incl. Nasolabialfalten) geröthet; die Oberlippe ist etwas verdickt. Die ganze geröthete Partie der Nase und Oberlippe ist mit kleinen gelben Bläschen und einzelnen halblinsengrossen soliden graurothen Knötchen besetzt; der der Nasenspitze benachbarte Theil des rechten Nasenflügels ist mit einer fast 1 qcm grossen Borke besetzt, unter die eine $^1/_2$ cm lange ulcerirte Spalte des rechten Nasenflügels hinzieht. Die umliegende Partie erscheint narbig geschrumpft. Beide Nasenlöcher sind mit Borken ausgefüllt; am unteren Theil des Septum narium besteht ein geringer Defect. Auf der linken Wange 2 gelbliche Knötchen, auf der linken Seite des Halses sitzen auf einer markstückgrossen narbigen Partie ebenfalls eine Reihe graurother Knötchen. Submaxillares erheblich geschwollen.

Epiglottis an ihrem freien Rande verdickt und umgekrempelt, so dass der Eindruck eines bohnengrossen Tumors entsteht; auf demselben befindet sich ein gerötheter leinsamengrosser Knoten.

Lungenbefund normal, kein Husten, kein Auswurf. Von $^1/_2$ mg anfangend werden probatorische Injectionen von altem Koch'schem Tuberculin gemacht, wonach jedesmal geringe Allgemeinreaction, jedoch lebhefte Localreaction des Lupusherdes eintritt. —

Erste Injection	15. 9. 97.
Letzte Injection	noch in Behandlung.
Dauer der Cur bis jetzt	153 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	31.
Kleinste Injection	$^1/_{1000}$ mg.
Grösste Injection	20 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR bis jetzt	275,0 mg.

Gliederung der Cur:

Nach Injection von $^1/_{1000}$ mg Temperatur-Steigerung von 36,9° auf 37,3°. Verdoppelung der Dosis und 2tägige Injection. Am 21. 9. 97 nach der Injection von $^4/_{500}$ mg entsteht ein entzündliches, vom linken Nasenrücken nach der linken Backe zu gehendes Erythem. Die Injection hat eine geringe Infiltration am Einstich gemacht. Temperaturerhöhung

von 36,7° auf 37,0°. Erythem am zweiten Tage schon verschwunden. Die Dosen werden bis zum 10. 10. 97 verdoppelt; obwohl nach Injection von 4 mg an diesem Tage die Temperatur nur von 36,2° auf 36,6° steigt, wird nunmehr nur noch um 2 mg gestiegen; bei 8 mg ohne die geringste Temperatursteigerung Allgemeinreaction mit kolikartigen Leibschmerzen. Der Lupusherd reagirt erheblich. Es wird nunmehr alle 6 Tage um 2 mg gestiegen, dabei reagirt die Kranke niemals über 37,1° allgemein, dagegen stets mit intensiver Röthung der Nase und Oberlippe, ausserdem aber mit den beschriebenen krampfhaften Leibschmerzen. Während dieser Zeit ist auch das leinsamengrosse Knötchen an der Epiglottis ganz unmerklich kleiner geworden, um schliesslich spurlos in der Epiglottisschleimhaut zu verschwinden. Nach der Injection von 20 mg Anfang November erscheint am Philtrum eine grosse Borke; die Kranke bekommt von jetzt an alle 10 Tage 20 mg; am 17. 12. 97 stösst sich die Borke ab und es erscheint darunter ein tiefes wie mit dem Locheisen ausgeschlagenes Loch, das sich in den nächsten Tagen mit Granulationen anfüllt. Nach der Injection von 20 mg am 22. 12. 97 haben sich dicke Borken auf den beiden Bläschen an der linken Wange gebildet; Mitte Januar 98 ist das tiefe Ulcus an der Oberlippe mit weisser Narbe geschlossen; unter 10tägigen weiteren Injectionen von 20 mg schwillt und blasst die Oberlippe ab, dagegen haben sich über die Nase verbreitet links und rechts (im ganzen etwa 6) neue Knötchen gebildet. Rechts sind die Ulcerationen in der Nasenflügelspalte nach Abstossung der Borke geheilt, die 2 Knötchen auf der linken Wange sind noch mit Borken bedeckt, die Knötchen am Halse haben keine Veränderung gezeigt, ebenso wenig die Knötchen und Bläschen auf der Nase, deren Zahl sich vermehrt hat. Die zehntägigen Injectionen von 20 mg TR sollen bei der Kranken fortgesetzt werden.

Resultat:

Der Hauptlupusherd an der Nase hat sich nicht gebessert, denn wenn auch die kleinen Ulcerationen vernarbt sind, so haben sich die Knötchen vermehrt; nur die Oberlippe ist blass und abgeschwollen und das Epiglottisknötchen spurlos verschwunden.

Drüsenscrofulose unverändert.

No. 6.

Lehrling S., 17 Jahre.

Lupusrecidiv, vgl. Krankengeschichte No. 2.

Dreieinhalb Monate nach Beendigung der ersten Injectionscur wurde Pat. zum zweiten Male aufgenommen. Er hat angeblich oft Stiche in der linken Seite gehabt und Nachts stark geschwitzt. 14 Tage vor der zweiten Aufnahme begann die Nase

sich wieder zu röthen und dicht über der Nasenspitze sich eine linsengrosse leichte Erhebung zu bilden.

Befund 28. 10. 97. Man sieht am lateralen Eingang der rechten Nasenhöhle ein erbsengrosses, leicht zerfallendes Geschwür, Nasenspitze geröthet. Ein stecknadelkopfgrosses weissgelbliches Knötchen in der rechten Nasolabialfalte, ein weiteres ähnliches auf der Nasenkuppe.

Lungenbefund 28. 10. 97. Links in der Fossa supra- und infraclavicularis leichte Schallverkürzung; in denselben Bezirken bei unbestimmtem Athmen sowohl während des In- als auch Exspiriums Rasselgeräusche, die bis zur 2. Rippe zu hören sind. Rechts ist ebenfalls auf der Höhe des Inspiriums ab und zu ein Knacken zu hören.

Sputum. Wenig; TB spärlich. Im Kehlkopf nichts Abnormes.

Erste Injection	30. 10. 97.
Letzte Injection	29. 11. 97.
Dauer der Cur	31 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	16.
Kleinste Injection	$^1/_{16}$ mg.
Grösste Injection	20 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR	127,5 mg.

Gliederung der Cur:

Pat. bekommt am 30. 10. 97 $^1/_{16}$ mg, Erhebung der Körperwärme von 36,9° auf 37,5°; am 1. 11. 97 $^1/_8$ mg, Erhebung von 36,9° auf 37,8°; da Pat. körperlich sich dabei sehr wohl fühlt, wird am 3. 11. 97 noch einmal verdoppelt, Erhebung der Temperatur von 36,9° auf 37,5°. Am 5. 11. 97 bei Injection von $^1/_2$ mg Erhebung von 37,0° auf 37,4°; stets leichte örtliche Röthungen an der Nase. Pat. fühlt sich trotz dieser leichten Reactionserscheinungen sehr wohl. Diese Reactionserscheinungen, die eigentlich nie 37,6° überschreiten, verschwinden bei der Injection von 4 und 8 mg vollständig; bei 10 mg ist eine Steigerung von 36,9° auf 37,7° verzeichnet, verbunden mit lebhaften Magenschmerzen und sehr profuser Diarrhoe; der diarrhoische Stuhl zeigt einen reichlichen Schleimgehalt, niemals aber Spuren von Blut oder Schleimhautfetzen, auch gelingt niemals der Nachweis von Tuberkelbacillen. Am 19. 11. 97 bei 20 mg Injection Temperatur bis 38,0° mit Kopfschmerzen; bei Wiederholung dieser Dosis am 22. 11. 97 Temperatursteigerung von 37,1° auf 37,6°; wieder Leibschmerzen; am 25. 11. 97 wird auf $1^1/_2$ ccm zurück gegangen. Temperatursteigerung von 36,9° auf 37,2°; am 27. 11. 97 die gleiche Dosis von $1^1/_2$ ccm TR, Temperaturerhöhung von 36,9° auf 37,4°, am 29. 11. 97 Injection von 2 ccm TR = 20 mg, Steigerung der Körperwärme von 36,8° auf 37,0°. Völliges Wohlbefinden. Die Knötchen und Ulcerationen an der Nase sind wieder völlig verschwunden, und zwar in derselben Weise, Abflachung des einen erhabenen Knötchens, das andere gelbliche Knötchen platzt auf; dieses sowohl wie die ulcerirte

Stelle bedecken sich mit Borken und heilen unter den Borken ab. Lungenspitzenkatarrh unverändert. Auch auf der rechten Spitze hört man jetzt ab und an Rasselgeräusche, ein Befund, der übrigens schon bei der zweiten Aufnahme zu verzeichnen war.

Sputumbefund unverändert.

Pat. sollte, wie geplant war, nunmehr längere Zeit unter TR-Behandlung gehalten werden, leider musste er wegen eines groben Verstosses gegen die Anstaltsvorschriften auf Befehl der Direction entlassen werden. Er hat sich auch einer weiteren poliklinischen Behandlung entzogen.

Resultat:

Lupus nasi zeitig geheilt.

Lungenbefund: Zwar während der 2. Cur unverändert geblieben, aber gegenüber dem Status praesens bei Beginn der ersten Cur verschlechtert (katarrhalische Affection auch der anderen Spitze, wiederholte Nachtschweisse).

No. 7.

Arbeiter L., 30 Jahre.

Anamnese: Mutter an einer Lungenkrankheit gestorben. Im Jahre 1892 bekam Pat. am linken Nasenflügel eine kleine rothe Stelle, die sich mit einem Schorf bedeckte; die Röthe breitete sich allmählich „fresslangsam“, wie Pat. sich selbst ausdrückt, weiter aus. Er wurde in verschiedenen Krankenhäusern theils mit dem Thermokauter, theils mit Injectionen von altem Tuberculin behandelt.

Befund 9. 11. 97. Die Nase ist an der Spitze bis zur Hälfte des Nasenrückens und an beiden Seiten geröthet. Rechts an der Spitze befindet sich eine bohnengrosse, sich weich anfühlende und fluctuirende Stelle. Nach Abhebung der Oberhaut quillt eine gelblich-eitrige Flüssigkeit hervor, in der TB nicht nachgewiesen werden können. Am Rande des linken Nasenlochs bis in die Nasolabialfalte reichend ein bohnengrosser Schorf.

Lungenbefund: Ausser verschärftem Inspirium und verlängertem verschärftem Exspirium über der linken Clavicula keine Veränderungen an den Lungen physicalisch nachweisbar.

Auf eine Probeinjection von altem Tuberculin reagirt Pat. sowohl allgemein als auch örtlich.

Erste Injection	11. 11. 97.
Letzte Injection	29. 11. 97.
Dauer der Cur	19 Tage.
Gesammtzahl der Injectionen	10.
Kleinste Injection	$^2/_{500}$ mg.
Grösste Injection	2,25 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR	4 mg.

Gliederung der Cur:

Bei dem kräftigen Kranken wurde mit $^2/_{500}$ mg angefangen, es trat jedoch danach eine Reaction von 36,6° auf 38,1° auf, die am nächsten

Tage verschwunden war. Bei Wiederholung der Dosis Anstieg der Temperatur von 36,5° auf 36,8°. Nach der ersten Injection war eine lebhafte entzündliche Reaction der Injectionsstelle zu verzeichnen mit Schwellung der gleichseitigen Achseldrüsen. Der Kranke hat bei zweitägiger Injection und Verdoppelung der Dosis bis auf 2,25 mg TR niemals mehr mit Temperatursteigerung über 0,5° reagirt. Merkwürdig schnell trocknete der fast pfennigstückgrosse Eiterherd an der Nase ein; schon nach der 5. Injection war er mit einem trockenen Schorf bedeckt, ebenso wurde die Röthung am Abend des Injectionstages Anfangs zwar intensiver, blasste aber am nächsten Tage erheblich ab. Wiederholt hatte er über lebhaftes Brennen und Jucken an der Nase am Abend des Injectionstages zu klagen. Während eines 23tägigen Aufenthaltes in der Anstalt besserten sich die lupösen Stellen ganz erheblich. Leider war es nicht möglich, bei diesem Kranken die Cur, und nach den in so kurzer Zeit gesehenen Erfolgen, einen Heilungsprocess zu vollenden, da äussere Umstände zur Entlassung des Mannes zwangen; da der Kranke Berlin verlassen hat, konnte eine poliklinische Behandlung nicht durchgeführt werden.

Eine Veränderung des Spitzencatarrhs ist in der kurzen Zeit nicht bemerkt worden.

In dem geringfügigen Auswurf, der vielleicht in der letzten Zeit seines Krankenhausaufenthaltes etwas reichlicher geworden war, wurden in der letzten Zeit Tuberkelbacillen nachgewiesen.

Resultate:

Lupus nasi entschieden gebessert, Lungenbefund unverändert.

No. 8.

Hausmädchen W., 17 Jahre.

Lupusrecidiv, vergl. Krankengeschichte No. 3.

Kurz nach der Entlassung aus der Behandlung machte Pat. zu Hause ein Erysipel durch, was sich über den ganzen Kopf erstreckte; im Anschluss daran soll die Nase wieder angeschwollen sein, das alte Jucken und Brennen trat wieder auf. Vier Monate nach Beendigung der ersten Cur kam Patientin zum zweiten Mal zur Anstalt.

Befund 12. 11. 97: Auf der Nasenspitze sieht man eine 5 mm lange und $1^1/_2$ mm breite rothe Stelle, in welche einer der braunen Flecke aufgegangen ist. Daneben ist der narbig eingezogene kleine zweite braune Fleck noch unverändert erhalten; an den Naseneingängen ist die Haut dunkelbraunroth, uneben, mit kleinen Abschilferungen bedeckt.

Lungenbefund 12. 11. 97: Links vorn über der Clavicula abgeschwächter Schall, auf der Höhe des Inspiriums ist ein deutliches Knacken zu hören, das auch während des Exspiriums gelegentlich gehört wird und zwar beim Exspirium auch unterhalb der linken Clavicula. Hinten oben ist dieses Knacken nicht so deutlich zu hören, dagegen das Exspirium erheblich verschärft gegen rechts.

Patientin hat während ihres Erysipels sämmtliche Kopfhaare verloren und ist in ziemlich gedrückter Stimmung.

Erste Injection am	13. 11. 97.
Letzte Injection am	20. 1. 98.
Dauer der Cur	69 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	18.
Kleinste Injection	$^4/_{500}$ mg.
Grösste Injection	40 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR	206,5 mg.

Gliederung der Cur:

Am 13. 11. 97 Steigerung der Temperatur bei Injection von $^4/_{500}$ mg TR von 36,8° auf 37,2°. Am 15. 11. 97 bei $^8/_{500}$ mg von 36,6 auf 37,0. Am 17. 11. 97 bei $^{16}/_{500}$ mg Erhebung der Körperwärme von 36,7° auf 37,2°, am Nachmittage hat sich bei der Patientin auf der rechten Backe eine thalergrosse, dunkelrothe, erhabene, ödematös durchtränkte Hautentzündung gebildet, so dass wir den Ausbruch eines neuen Erysipels fürchteten. Im Laufe des nächsten Tages verschwand diese erythematöse Röthung jedoch spurlos. Es wird mit der Verdoppelung der Dosen bei 2tägiger Injection fortgefahren. Am 6. 12. 97 steigt bei Injection von 15 mg die Temperatur von 36,9° nuf 37.5°, am 8. 12. 97 bei 20 mg von 36,7° auf 37,3°. Erst, als diese hohe Dosis erreicht ist, beginnt dieses Mal eine deutliche Beeinflussung des Lupusrecidivs. Es bildet sich auf der rothen Stelle eine erhebliche Abschuppung der Epidermis aus, während sich auf den Abschilferungen am Introitus nasi kleine Borken bilden. Subjectiv merkt die Kranke einen nicht unangenehm empfundenen Juckreiz an der Nase. Nach sechs Tagen (am 14. 12. 97) Injection von 20 mg, Temperatursteigerung 0,4°. Am 22. 12. 97 Injection von 30 mg mit Steigerung am Injectionstag um 0,1°. Am nächsten Morgen Kopfschmerzen, Fieber bis 38,4°, das im Laufe des Tages wieder verschwindet. In den nächsten 10 Tagen fällt die Borke am Naseneingang ab und lässt wiederum eine schnige Narbenbildung erkennen. Am 3. 1. 98 werden noch einmal 30 mg injicirt, Temperatursteigerung von 36,9° bis 37,0° am Injectionstage, am folgenden Tage ist 37,1° die höchste erreichte Temperatur. Die rothe Stelle an der Nasenspitze ist entschieden kleiner geworden. Am 10. Januar werden 35 mg injicirt. Die Temperaturbeobachtung nach dieser Injection ist getrübt durch das Einsetzen einer Angina lacunaris, die sich Patientin von einer 5 Tage vorher mit fieberhafter Angina aufgenommenen Kranken zugezogen hat.

Die Angina bei unserer Patientin verläuft in den nächsten 3 Tagen mit einem höchsten Fieber von 39,2° unter sehr lebhaften Schluckschmerzen. Am 13. 1. 98 besteht eine Frühtemperatur von 36,7°,

Abends 36,8, die rothe Stelle an der Nasenspitze ist verschwunden und dafür ein kleine weisse Stelle, etwa dem früher vorhandenen pigmentirten Fleck entsprechend, zurückgeblieben. Rechts davon sitzt der braunpigmentirte eingesunkene Fleck unverändert. Am 20. 1. 98 Injection von 40 mg, am Injectionstage Erhebung der Körperwärme von 36,6° auf 37,0°, am folgenden Tage von 36,9° auf 37,1°, ein Beweis, dass das Fieber der vorletzten Injection der Halsentzündung zuzuschreiben war. Am 24. 1. 98 ist die Nase äusserlich vollständig abgeblasst, auf der Nasenspitze ein weisser und ein braunpigmentirter halblinsengrosser Fleck, Nasenflügel verdünnt, Naseneingänge glatt, sehnig glänzend, ebenso die Schleimhaut etwa 1 cm innen in die Höhe, links sieht man am Nasenboden von der unteren Muschel her eine narbige Brücke nach dem Septum herübergehen.

Das katarrhalische Geräusch (Knacken) ist unter der Clavicula nicht mehr zu hören, dagegen noch oberhalb der Clavicula, wo auch noch eine kleine Schallverkürzung ist.

Resultat:

Lupus nasi geheilt,

Lungenbefund im wesentlichen unverändert.

No. 9.

Arbeiter M., 22 Jahre.

Anamnese: Familienanamnese belanglos. Pat. war nie ernstlich krank, hat seinen Unterhalt durch Arbeiten in Flachsspinnereien, Kalkgruben und Metallwerken verdient; er hat hier überall viel Staub einathmen müssen; öfter hat er gehustet und schmutzige Sputa ausgeworfen. Sobald er aus der staubigen Atmosphäre war, war er jedoch stets frei von Husten. Im April 96 trat zum ersten Mal Blutspeien auf, das sich in stärkerem oder geringerem Grade im Lauf des Sommers wiederholte. Seit Herbst 96 klagt Pat. über Luftmangel, zeitweise Nachtschweisse, Vermehrung des anfangs spärlichen Auswurfs. Es wurde ihm allmählich die Luft knapp und er bekam anfallsweise Athemnoth. Pat. wurde der Station überwiesen zur Operation einer Spina septi nasi, um dadurch die asthmatischen Anfälle zu beeinflussen, was jedoch nur theilweise gelang. Erst nach der TR-Cur war das Asthma gänzlich geschwunden.

Lungenbefund am 12. 4. 97. Rechts vorn über der Spitze und hinten in der Fossa supraspinata leicht verkürzter Schall; unbestimmtes Athmen mit klingendem kleinblasigen Rasseln rechts vorn während des Inspiriums; links über der Clavicula unbestimmtes Athmen, vereinzeltes Knacken.

Sputum: wenig, TB einzelne. Im Kehlkopf nichts Abnormes. Rechts 1 cm vom Anus entfernt eine Fistel, in welche die Sonde ca. 3 cm tief eindringt. Im Secret der Fistel, die unvollkommen ist, d. h. nicht mit dem Mastdarm communicirt, werden mehrmals TB nachgewiesen.

Temperatur vor Beginn der Cur 36,7° Morgens, Abends 37,0°, doch ist diese Temperatur nicht regelmässig so, sondern es liegt dieselbe gewöhnlich zwischen 36,9° und 37,3°, ein Umstand, den wir bei Abschätzung der etwaigen Reactionssteigerungen in Betracht ziehen müssen.

Erste Injection	12. 4. 97.
Letzte Injection	10. 5. 97.
Dauer der Cur	29 Tage.
Gesammtzahl der Injectionen	15.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	20 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR	52,5 mg.

Die Gliederung der Cur nebst den Temperatursteigerungen nach den einzelnen Dosen ist aus Tabelle V zu ersehen. Im Verlaufe der Cur treten über der rechten Spitze sehr reichlich feuchte Rasselgeräusche auf, auch wird der Auswurf reichlicher. Das trockene Giemen und und Pfeifen, was man über beiden Unterlappen der Lungen gehört hatte, verschwindet. Nur die letzte Injection am 10. 5. 97 von 20 mg löst eine Temperatursteigerung aus und zwar von 2,7°. Dabei war im Morgensputum eine Blutbeimengung zu sehen, die Injectionsstelle war zum ersten Male während der ganzen Cur schmerzhaft und infiltrirt, von ihr strahlten nach allen Seiten lebhafte Schmerzen aus, die Pat. veranlassten, in eine Fortsetzung der Cur nicht einzuwilligen. Die Anfälle von Athemnoth und der Luftmangel beim Treppensteigen und bei sonstigen Anstrengungen waren bei den grossen Dosen rapide verschwunden, ebenso heilte die Mastdarmfistel, die vorher wochenlang vergeblich mit Einführung von Jodoformstiften behandelt war, ohne weiteres ärztliches Zuthun mit fester Narbe. Die Temperaturlage des Kranken war auch im allgemeinen eine niedrigere geworden, sie erreichte nur ganz ausnahmsweise 37,0°. Nach Abklingen der Reaction der letzten Dosis verschwanden auch wieder die feuchten Rasselgeräusche über der rechten Spitze; doch blieben auf der Höhe der Inspiration stets vereinzelte klingende Rasselgeräusche bestehen. Nach sechstägiger Pause wurde Pat. vom 15. 5. bis 31. 5. 97 einer Reactionsprüfung mit altem Koch'schem Tuberculin unterzogen, wobei, ohne dass je die geringste Reaction eintrat, von 1 mg altem Tub. K. auf 150 mg angestiegen werden konnte. Der Kranke, der sich ganz ausgezeichnet erholte, wurde am 22. 7. 97 der Lungenheilstätte Grabowsee überwiesen.

Resultat:

Lungenspitzenkatarrh unverändert, Asthma geheilt, ebenso die Mastdarmfistel.

No. 10.

Dienstmädchen M., 20 Jahre.

Anamnese: Eine Schwester der Pat. ist tuberculös. Seit Mitte 1896 Halsschmerzen, Husten, geringe Mengen Auswurfs.

Lungenbefund vom 13. 4. 97: Rechts hinten oben eine unbedeutende Schallverkürzung. Bei tiefem Inspirium leises klingendes Rasseln.

Sputum: wenig, TB sehr wenige.

Laryngoskopischer Befund: Am linken vorderen Gaumenbogen Andeutung von Narben, welche Reste einer alten Syphilis sind, an welcher die Kranke auf der Luesstation der Charité in Behandlung war. An der Hinterwand des Larynx eine flache, graurothe Erhebung.

Erste Injection	13. 4. 97.
Letzte Injection	24. 5. 97.
Dauer der Cur	42 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	21.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	20 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR	82,1 mg.

Gliederung der Cur:

Während der ersten Injectionen wird bei der Kranken die merkwürdige Thatsache beobachtet, dass die Temperatur vor der Injection höher ist als die Abendtemperatur. Erst nach Injection von $^1/_4$ mg TR tritt eine Temperatursteigerung von 37,2° auf 38,2° ein, wonach sich die Temperatur 3 Tage lang über 38° hält. In dieser Zeit klagt die Kranke über stechende Schmerzen in der Herzgegend, die ihr oft den Schlaf rauben. Bei Injection von 1 mg tritt erst am folgenden Tage Abends eine Temperaturerhöhung auf 37,9° ein, bei Injection von 2 mg keine Temperatursteigerung. Dagegen ist bei 4 mg eine Erhöhung der Körperwärme von 36,5° auf 37,8° und an dem der Injection folgenden Tage auf 38,6° zu verzeichnen. Die Injectionsstelle ist ödematös, leicht geröthet, auf Druck schmerzhaft. Die Dosis von 4 mg wird viermal hintereinander gegeben, ehe eine Reaction ausbleibt. Bei 8 mg keine Reaction, dagegen bei 16 mg eine sehr erhebliche Steigerung der Temperatur auf 38,6°. Mit der nächsten Injection wird auf 10 mg zurückgegangen, und dann erst wieder 16 mg gegeben. Am 24. 5. 97 bekommt Pat. 20 mg mit einer Temperaturerhöhung von 36,9° auf 37,8°. Der Lungenbefund hatte während der Cur ein wechselndes Bild geboten, bald waren mehr, bald weniger Rasselgeräusche von bald feuchtem, bald trockenem Charakter gehört worden, auch der Auswurf wechselte an Menge erheblich. Die Kranke wurde dann vom 26. 5. 97 bis 4. 6. 97 einer Reactionsprüfung mit altem Tuberculin K. von 1—100 mg unterzogen, die sie ohne jede Reaction überstand. Pat. blieb dann noch einen Monat in unserer Beobachtung, war bei guter Ernährung viel im Freien. Als sie entlassen wurde, hatte sie die 3 Pfund, die sie während der Cur an Körpergewicht verloren hatte, reichlich wieder eingeholt, und waren Rasselgeräusche nicht mehr zu hören. Ebenfalls war Sputum entweder überhaupt nicht mehr da, oder nur Morgens 1—2 Sputa gelblichen Schleims ohne Tuberkelbacillen.

Resultate:
Besserung eines Lungenspitzencatarrhs.

No. 11.

Buchdrucker M., 22 Jahre.

Anamnese: Vater und Mutter an Schwindsucht gestorben, ebenso 3 Geschwister im Alter von etwa 20 Jahren. Eine Schwester leidet an Kehlkopfphthise. (Dieselbe ist inzwischen auch verstorben.) 1888 hatte Pat. Lungenentzündung. Mitte October 1897 wurde er plötzlich heiser, die Heiserkeit steigerte sich bis zu beinahe vollständiger Stimmlosigkeit; Ende November 1897 traten erhebliche Schluckschmerzen und Schwellung des Halses auf; seit Anfang October Husten, Auswurf, (1 Esslöffel in 24 Stunden), Nachtschweisse.

Die Untersuchung der Lungen am 4. 12. 97 ergiebt ausser zweifelhafter Schallabschwächung rechts vorn und hinten und etwas verschärftem Inspirium vorn keine physikalisch nachweisbaren Veränderungen. Tuberkelbacillen wurden in zahlreichen Präparaten niemals gefunden.

Kehlkopfbefund: Stimmbänder fleckig geröthet, wie marmorirt aussehend. Gleichzeitig besteht eine Angina lacunaris. Nach Beseitigung der Kehlkopf- und Halsbeschwerden wird bei der schwer belastenden Anamnese eine probatorische Injection von 2 und 5 mg altem Tuberculinum Kochii gemacht, worauf Pat. mit mässiger Allgemeinreaction, aber auffallend starkem Hustenreiz reagirt. Dieser Kranke wollte sich trotz unseres Zuredens (wir hielten ihn für besonders gut geeignet) nicht zur Vornahme der Koch'schen Cur verstehen. Schliesslich willigte er ein und wurde ihm die erste Injection von $^1/_{500}$ mg am 16. 12. 97 gemacht.

Am Injectionstage erhob sich die Temperatur von 36,8° auf 37,0°, in der Nacht lebhafte Kopfschmerzen und Schwindel, am nächsten Morgen 38,7°; Pat. fühlte sich äusserst elend, am Abend Temperatur 39.4°. Pat., der sehr unruhig ist, bekommt am Abend einige Morphiumtropfen, schläft danach ausgezeichnet. Am zweiten Tage nach der Injection Temperatur 36,8°, die bis zum Abend constant bleibt. Nach dieser Reaction auf $^1/_{500}$ mg verweigerte Pat. die Cur; übrigens war trotz der Fieberreaction kein Rasselgeräusch über der Spitze aufgetreten, auch kein vermehrter Hustenreiz. Verschärftes Inspirium und verlängertes Exspirium über der rechten Spitze wie früher, TB werden auch nach der Reaction nicht im Sputum gefunden.

Resultat:
Spitzencatarrh unverändert.

No. 12.

Arbeiter G., 25 Jahre.

Familienanamnese ohne Belang. Im Juli 1897 bekam Pat. links Seitenstechen, kurz darauf wurde er heiser, hüstelte und expectorirte gelbe Stücke. Am 25. 12. 97. soll plötzlich Bluthusten eingetreten sein, der sich in der Nacht vom 28. zum 29. 12. 97 wiederholte. Pat. will damals $^1/_4$ l Blut ausgehustet haben.

Lungenbefund am 29. 12. 97. Hinten links oben eine ganz geringfügige

Schallverkürzung, die bis zur Schulterhöhe reicht. Vorn ist dieselbe nicht deutlich zu hören. Unter der linken Clavicula mehr nach aussen ist der Schall etwas mehr tympanitisch. Am Ende des saccadirten vesiculären scharfen Inspiriums vereinzeltes Knacken, hinten wird in der Gegend der Spina scapulae das Knacken reichlicher, über den abhängigen Partien der linken Lunge grossblasige feuchte Rasselgeräusche.

Kehlkopfbefund. Kehldeckel blass, freie Stimmbandränder ebenfalls blass, Ulcerationen nicht zu sehen; hinten am rechten Proc. vocalis ein erhabener Schalenwulst, dem am linken Proc. vocal. eine grauinfiltrirte höckerige Partie entspricht. Auch diese Infiltrationsstellen sind nicht ulcerirt.

Im Sputum, das Anfangs wohl zur Hälfte aus Sanguis besteht, reichlich TB.

Erste Injection	20. 1. 98.
Letzte Injection	noch in Behandlung.
Dauer der Cur bis jetzt	27 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen bis jetzt .	11.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	1,0 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR . . .	2 mg.

Gliederung der Cur:

Bei Beginn den 20. 1. 98 zeigt das Sputum noch eine geringe Blutbeimischung, die im weitern Verlauf der Cur spurlos verschwindet. Die ersten 4 Injectionen werden ohne Reaction vertragen, bei Injection von $^3/_{100}$ mg tritt eine Temperatursteigerung von 36,9° auf 37,7° ein, doch hält sich am nächsten Tage die Temperatur unter 37,0°; $^3/_{100}$ mg müssen zweimal, $^5/_{100}$ mg müssen ebenfalls 2 einmal hintereinander gegeben werden, $^1/_{10}$ mg wird ohne Reaction vertragen und so weiter bis zu 1 mg, auf welche Injection der Kranke derartig reagirt hat, dass wir das nächste Mal auf $^5/_{10}$ mg zurückgehen werden. Nur eine einzige Injectionsstelle hatte sich infiltrirt. Der Patient hat geradezu Heisshunger während des Verlaufs der Cur, nimmt deshalb auch an Körpergewicht gut zu. Während sich bisher an den Lungen keine Veränderung des Anfangsbefundes gezeigt hat, ist der Auswurf etwas dünnflüssiger, reichlicher geworden und zeigt nicht mehr die geringste Blutbeimischung. Wie zu Anfang so sind auch jetzt noch zahlreiche TB nachzuweisen. Die beiden Infiltrationswülste an den Processus vocales im Kehlkopf zeigen jedesmal an dem der Injection folgenden Tage eine circumscripte Röthung und Schwellung ihrer nächsten Umgebung, die sich dem Kranken auch als leichtes Brennen im Kehlkopf subjectiv bemerkbar macht. Die Cur wird ganz vorsichtig fortgesetzt werden, zumal da der Kranke, der selbst erstaunt über seinen Riesenappetit ist, sich sehr zufrieden fühlt.

Resultat:

Bis jetzt Stationärbleiben des Lungenspitzenkatarrhs.

No. 13.

Dienstmädchen St., 25 Jahre.

Anamnese. Vater der Pat. ist lungenkrank, Mutter und 3 Geschwister sind gesund. Pat. hat als Kind öfters an Husten gelitten und stets über Schwellung von Hals- und Nackendrüsen zu klagen gehabt, die wiederholt vereiterten. Es sind in früheren Jahren und auch noch im vorigen Jahre Exstirpationen scrofulöser Drüsenpackete bei ihr vorgenommen worden; die vernähten Incisionen haben sich stets ohne Fistelbildung geschlossen. Ihr jetziges Leiden besteht in reichlicher Borkenbildung in der Nase, die am Introitus wund ist, Schwellung der äusseren Nase und der Oberlippe und einer Schwellung der Wangenhaut, die sich von der Nase aus schmetterlingsflügelförmig nach rechts und links ausbreitet, ein Vorgang, wie man ihn bei Eczema introitus nasi gewöhnlich zu Gesicht bekommt. Die eifrigste Untersuchung der Nasen- und Gesichtshaut lässt nirgends Knötchen oder pigmentirte Stellen erkennen.

Lungenbefund am 26. 1. 98. Links hinten oben ist das Exspirium etwas verlängert, das Inspirium etwas verschärft. Unter der Clavicula hört man bei tiefem Athemholen ab und an ein leises Knacken.

Im Kehlkopf nichts Abnormes. Husten und Sputum nicht vorhanden. Pat. hat auf Probeinjectionen von altem Koch'schem Tuberculin örtlich und allgemein reagirt, und zwar schon auf 1 mg bis 39,5°, Kopfschmerzen, Schwindelgefühl; die Röthung der Nase hat sich über die ganze linke Wange verbreitert, es sind Schmerzen in den alten Incisionsnarben, die sich geröthet haben, eingetreten. Mehrere geschwollene Lymphdrüsen des Halses sind druckempfindlich. Pat. hat auch einen lebhaften Kitzel zum Husten gespürt.

Erste Injection	29. 1. 98.
Letzte Injection	noch in Behandlung.
Dauer der Cur bis jetzt	17 Tage.
Anzahl der Injectionen bis jetzt	6.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	$^4/_{500}$ mg.
Gesammtmenge des injicirten TR	$^{15}/_{500}$ mg.

Gliederung der Cur:

Am 29. 1. 98 erste Injection. Steigerung der Temperatur von 36,0° auf 36,6°. Schon die zweite Dosis muss 3 mal gegeben werden wegen lebhafter allgemeiner und örtliche Reaction. Erst nach der dritten Wiederholung bleibt der Temperaturanstieg unter 0,5°, um bei einer Dosis von $^4/_{500}$ mg wieder 1,3° zu betragen. Als diese Dosis zum zweiten Male injicirt war, beträgt, obwohl 5 Tage Injectionspause gelassen wird, der Temperaturanstieg 2°, so dass wir das nächste Mal auf $^3/_{500}$ mg zurückgehen wollen. Die Kranke dürfte die giftempfindlichste Patientin sein, die wir in Behandlung genommen haben. Uebrigens lösen bei dieser Patientin Injectionen von sterilem 20 proc. Glycerinwasser und physiologischer Kochsalzlösung auch Temperatursteigerungen von 0,8° und 1,0° aus, so dass also die TR-freie Verdünnungsflüssigkeit gelegentlich eine Reaction hervorrufen kann, die man bei der TR-

haltigen Verdünnung vermeiden soll. Man sieht daraus, dass man bei empfindlichen Kranken sich nicht an sogenannte Schemata, selbst wenn sie aus den besten Quellen stammen, halten darf, sondern dass man eben jeden einzelnen Fall unter Bezugnahme auf die zum Fall gehörigen Besonderheiten individuell behandeln muss. Die Cur soll bei der Kranken mit äusserster Vorsicht fortgesetzt werden.

Resultat:

Lungenspitzenkatarrh bis jetzt unverändert, Halsdrüsenschwellungen haben eher zu- als abgenommen.

No. 14.

Schneiderin B., 20 Jahre.

Anamnese: In der Familie keine Fälle von Lungenkrankheit. Pat. bemerkt seit 1894, dass sie Husten und Auswurf, ab und zu Nachtschweisse hat. Seit 17. 3. 97 auf der Station für Luetische mit einer Schmiercur wegen Syphilis behandelt. Pat. ist im 8. Monat gravida.

Lungenbefund am 13. 4. 97: Links oben vorn und hinten unbedeutende Schallverkürzung; links vorn deutlich bronchiales Athmen mit kleinblasigem klingendem Rasseln, ebenso in der Fossa supraspinata; in der linken Achselhöhle nach unten und hinten nachweisbar leises pleuritisches Schaben. Rechts nur über der Spitze etwas verschärftes Inspirium. Es bestehen sehr starke Nachtschweisse.

Im Kehlkopf nichts Abnormes. Im spärlichen Sputum wenig TB.

Erste Injection	13. 4. 97.
Letzte Injection	22. 5. 97.
Dauer der Cur	39 Tage.
Anzahl der Injectionen	17.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	20 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR	77,5 mg.

Gliederung der Cur:

Vom 13. 4. bis 21. 4. 97 5 Injectionen unter regelmässiger Verdoppelung der Dosis, höchste erreichte Temperatur 37,2 °, von 36,8 ° ansteigend. Am 21. 4. Entbindung von Zwillingen. Im Wochenbett Fiebersteigerungen und Vermehrung des Auswurfs. Am 1. 5. 97 Fortsetzung der Cur, nachdem das Wochenbettfieber verschwunden ist; $^1/_8$ mg wird reactionslos vertragen, $^1/_4$ mg macht mit starkem Schweissausbruch eine Temperatur bis 37,6 °. Nach Wiederholung der Dosis keine Reaction. Ebenso werden 1, 2 und 4 mg ohne Reaction vertragen. Hauptklage der Pat. bleiben die lästigen profusen Nachtschweisse. Erst am 16. 5. 97 tritt bei 16 mg wieder eine Erhöhung der Temperatur um 2,4 ° ein, nach deren Abklingen eine nur halb so grosse Dosis injicirt wird. Diese wird wieder reactionslos vertragen, dann auch 10, 16 und 20 mg. Nach der Entbindung wog Pat. 85 Pfund, 2 Tage nach der

Injection von 20 mg, am 24. 5. 97 war das Gewicht auf 100 Pfund, also + 15 Pfund gestiegen. Vom 26. 5. 97 bis 5. 6. 97 Reactionsprüfung mit 1—100 mg altem Tub. K. ohne jede Temperatursteigerung. Die Nachtschweisse haben aufgehört. Ebenso ist das pleuritische Schaben der linken Seite verschwunden; ab und an Stiche. Auswurf ist etwas weniger geworden, enthält aber noch, allerdings nicht regelmässig, TB. Merkwürdig geringe Reactionen an den Injectionsstellen. Ueber der rechten Lungenspitze waren unmittelbar nach dem Wochenbett reichlich feuchte Rasselgeräushe entstanden, die am Schlusse der Behandlung nicht mehr zu hören waren. Auch war der Husten eigentlich nur noch Morgens vorhanden.

Pat. wurde am 30. 6. 97 mit einem Gewicht von 105 Pfund, also + 20 nach Ablauf des Wochenbetts, in leidlichem Kräftezustand, subjectivem Wohlbefinden entlassen. Seit Wochen war kein Nachtschweiss mehr aufgetreten.

Links vorn über der Spitze ist das Athmen mehr unbestimmt und nur ab und an ein Knacken zu hören; doch ist die Schallverkürzung noch in denselben Grenzen.

Resultat:

Infiltration links unverändert, katarrhalische Affection in beiden Spitzen gebessert, pleuritisches Reiben links unten verschwunden.

Es sind während der TR-Cur einige Lymphdrüsen am Halse angeschwollen, deren Natur bei dem gleichzeitigen Bestehen von Lues und Tuberkulose unentschieden bleiben muss.

No. 15.

Inspector M., 52 Jahre.

Anamnese: Vater an Lungen- und Kehlkopfschwindsucht gestorben. Seit einigen Jahren hustet Patient und hat etwas Auswurf. In letzter Zeit sind öfter Nachtschweisse aufgetreten. Im Februar 1897 begann eine allmählich immer stärker werdende Heiserkeit, verbunden mit Halsschmerzen; diese, sowie das Constantbleiben der Nachtschweisse veranlassten eine eingehende Untersuchung der Lungen, die eine Infiltration des linken Oberlappens sowie einen Katarrh beider Lungenspitzen feststellte.

Lungenbefund am 28. 4. 97: Ueber der linken Clavicula geringe Schallverkürzung, die hinten links oben deutlicher ist, links vorn erreicht diese Verkürzung die 2. Rippe, hinten die Spina scapulae. Vorn links in diesem Gebiet Bronchialathmen mit Giemen und Schnurren, links hinten wird das Athemgeräusch durch Giemen und Schnurren ganz verdeckt. Rechts vorn und hinten über der Spitze keine merkliche Schallverkürzung. Ueber der rechten Clavicula unbestimmtes Athmen mit vereinzeltem Knacken, hinten oben sehr scharfes Inspirium ohne Nebengeräusche.

Rachenbefund: fleckige Röthe der Rachenorgane. Am rechten vorderen Gaumenbogen ein hirsekorngrosser, grauweisser Punkt. An der linken Tonsille vier über stecknadelkopfgrosse, gelblichweisse erhabene Punkte, am linken vorderen

Gaumenbogen eine Reihe stecknadelspitzgrosser grauliche Pünktchen. Am linken hintern Gaumenbogen eine linsengrosse grauliche Infiltration.

Kehlkopfbefund: Larynxschleimhaut geröthet, Stimmlippen walzenförmig, klaffen in der Mitte etwas bei der Phonation.

Im Sputum ziemlich viele TB.

Sputum wird namentlich Morgens abgesondert, bis zu 50 ccm in 24 Stunden. Temperatur vor der Injectionscur 36,8 ° Morgens, 37,4 ° Abends. Der Kranke wird ambulatorisch behandelt, ist vom Dienst dispensirt.

Erste Injection	28. 4. 97.
Letzte Injection	27. 6. 97.
Dauer der Cur	60 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	25.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	10 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR . . .	72,5 mg.

Erst bei der 4. Injection, $^8/_{500}$ mg, Reaction sowohl allgemein, Steigerung der Temperatur von 37,1 ° auf 38,0 °, Schwächegefühl, Schmerzen in der Herzgegend, als auch local heftiger Hustenreiz, Stiche in der linken Seite, Röthung der Injectionsstelle, brennende Schmerzen im Rachen beim Essen. Die Umgebung der Infiltrationen im Pharynx ist lebhaft injicirt; nach Abklingen der Reaction 3 Tage später wieder $^8/_{500}$; Steigerung von 37,1 ° auf 39,0 °. $^8/_{500}$ mg muss fünfmal injicirt werden, ehe eine Reaction ausbleibt. Ebenso müssen $^3/_{100}$ und $^6/_{100}$ mg mehrmals injicirt werden, ehe eine Giftgewöhnung eintritt. Auf 1 mg Fiebersteigerung von 37,0 ° auf 38,3 °, Gaumenbögen und Uvula leicht ödematös, lebhafte Schmerzen beim Schlucken. 2 mg machen eine so erhebliche Reaction, dass auf 1 mg zurückgegangen werden muss. Erst am 7. 6. 97 werden 2 mg vertragen. Auch die Steigerungen auf 4 und 8 mg machen jedesmal sehr lebhafte Reactionen. Jeder Versuch, über 10 mg hinauszukommen, schlägt fehl. Da Pat. Gelegenheit zum Waldaufenthalt hat, wird er am 27. 6. 97 aus der Cur aufs Land geschickt. Trotz der ausserordentlichen Giftempfindlichkeit und den lebhaften localen Reactionen, die sich auch an den Injectionsstellen in der Weise äusserten, dass jede neue Injection die schmerzhafte Schwellung der früheren Einstichstelle sofort verschwinden liess, selbst aber erst nach 8 Stunden sich zu infiltriren begann, hatten sich die Verhältnisse in den Rachenorganen, wo die tuberkulösen Infiltrationen und ihre Umgebung mit Hyperämie und entzündlichem Oedem regelmässig reagirte, eigentlich recht günstig gestaltet; ohne dass diese Infiltrationen zu Lenticulärgeschwüren zerfielen, verschwanden sie unmerklich, zuerst an den Gaumenbögen, dann auch an den Tonsillen, so dass am Schlusse der Cur an den Tagen nach der jedesmaligen Injection keine Schluckschmerzen mehr bestanden. Die physikalischen Verhältnisse der Lungen

waren anfangs dieselben geblieben; nur war die Infiltration links hinten etwas weniger intensiv. Das Sputum war reichlicher geworden, bei lebhaftem Hustenreiz zeigte es gelegentlich blutige Beimengungen. Wir werden über den Kranken später weiter berichten.

Resultat:

Aufhellen eines Infiltrationsgebietes, Verschwinden von tuberkulösen Infiltrationen des Rachens, Spitzenkatarrhe beiderseits unverändert.

No. 16.

Beamter W., 44 Jahre.

Anamnese: Pat. stammt aus angeblich gesunder Familie. 1890 zuerst Husten und Auswurf. 1892 trat Pat. in eine Injectionscur mit dem alten Tuberculinum Kochii ein, die mit geringen Unterbrechungen bis 1897 fortgesetzt wurde. Pat. wird ambulatorisch behandelt bei voller Ausübung seiner Dienstgeschäfte.

Lungenbefund am 30. 4. 97. Hinten links Schallverkürzung von der Spitze bis 2 Fingerbreit unterhalb der Spina scapulae. Vorn links Dämpfung über der Clavicula, unterhalb derselben bis zur 2. Rippe. Unter der linken Clavicula Bronchialathmen mit geringem Schnurren; links hinten Schnurren und lautes Giemen bis zum Angulus scapulae. Rechts keine katarrhalischen Geräusche.

Sputum wenig; TB spärlich.

Kehlkopfbefund: Epiglottis fleckig geröthet. An der Hinterwand eine grauweisse Erhebung. Beide Stimmbänder walzenförmig; in der Gegend des rechten Processus vocalis zeigt das Stimmband eine narbige Verdickung.

Erste Injection	30. 4. 97.
Letzte Injection	28. 5. 97.
Dauer der Cur	29 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	15.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	20 mg.
Gesammtmenge der injicirten TR	52,5 mg.

Gliederung der Cur:

Es wird von $^1/_{500}$ mg bis auf 20 mg unter steter Verdoppelung der Dosis und zweitägigen Injectionen angestiegen, ohne dass auch nur die geringste Reaction eintritt. Das Nähere siehe in der früheren Tabelle V. Das Allgemeinbefinden des Pat. bessert sich, die Stimme bleibt heiser. Am Schlusse der Cur wird derselbe Lungenbefund erhoben wie zu Beginn der Cur, nur hört man vorn links unter der Clavicula vereinzelte klingende Rasselgeräusche auf der Höhe der Inspiration, die jetzt wohl nach Verschwinden des von Schnurren und Pfeifen begleiteten trockenen Bronchialkatarrhs deutlich in die Erscheinung treten. Dagegen ist der Kehlkopf ganz abgeblasst, die Stimmbänder sind etwas abgeschwollen. Sputum ist noch vorhanden und enthält auch noch einzelne TB.

Resultat:
Lungen-Infiltration unverändert.

No. 17.

Tischlersfrau W., 39 Jahre.

Anamnese: In der Familie keine Lungenkrankheiten. Pat. war vollständig gesund bis 1892. Damals machte sie eine Lungenentzündung durch. Weihnachten 1896 zuerst Auftreten von Husten und Heiserkeit.

Lungenbefund am 4. 5. 97. Links vorn Schallverkürzung bis zum untern Rand der 2. Rippe, im selben Bezirk bronchiales Athmen ohne Nebengeräusche.

Links hinten Schallverkürzung von der Spitze bis zur Spina scapulae, Bronchialathmen.

Rechts vorn percutorisch normaler Lungenschall, unterhalb der Clavicula bis zur 2. Rippe vesiculäres Athmen und vereinzelte Rhonchi, ebenso rechts hinten vereinzelte Rhonchi über der Spitze bis zur Spina scapulae.

Auswurf etwa 30 ccm in 24 Stunden. — TB +, spärlich.

Im Kehlkopf an der rechten Seite der Hinterwand ein erbsengrosser weisslicher Pürzel, der die Bewegungen des Aryknorpels mitmacht und mit schmierigen Granulationen bedeckt ist.

Erste Injection	4. 5. 97.
Letzte Injection	11. 6. 97.
Dauer der Cur	40 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	19.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	20 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR . . .	87,5 mg.

Pat. reagirt auf die Injectionen Anfangs nur mit geringer Temperatursteigerung; sonstige Veränderungen traten bei ihr nicht ein, bis auf ein etwas Grösserwerden des Granulationshügels im Kehlkopf, der von einem rothen Hof umsäumt erscheint. Bereits bei den mittleren Gaben von 1 mg trat Temperaturerhöhung bis 39,2 ° ein. Pat. klagte über heftige Kopfschmerzen, Mattigkeit, Schwere in den Gliedern, Stiche in der Brust. Diese Symptome stellten sich bei den grösseren Dosen noch öfter ein, obwohl einige Male durch Injectionen von kleineren Dosen auch die nächsthöhere reactionslos vertragen wurde. So löste die Dosis von 4 mg einen Temperaturanstieg von nur 0,5 ° aus, trotzdem waren heftige subjective Beschwerden, Angstgefühl, Kopfschmerzen aufgetreten, wozu sich stechende Schmerzen im Kehlkopf gesellten. Es gelang schliesslich, der Patientin 20 mg zu injiciren mit einer Temperatursteigerung von 36,8 ° auf 37,2 ° am Injectionstage und auf 37,5 ° am folgenden Tage. Im Anschluss daran wurde die Pat. auf ihre Reactionsfähigkeit auf altes Tub. K. geprüft; wir hatten hier die merkwürdige Thatsache zu verzeichnen, dass Dosen von 1, 3 und 5 mg alten Tub. K. reactionslos vertragen wurden, 10 mg aber eine stürmische Reaction

auslösten von 36,9° auf 39,5° mit 6tägigem sich daran anschliessenden Fieber constant über 38,0°. Während dieser Zeit bot der Kehlkopf das überraschende Bild der Abschwellung des Granulationspürzels, von dem schliesslich nur eine pachydermische Verdickung am Processus vocalis zurückblieb. Der Lungenbefund blieb unverändert.

Resultat:

Verschwinden von tuberkulösen Granulationen im Kehlkopf, Lungenbefund unverändert.

No. 18.

Kaufmann N., 24 Jahre.

Anamnese: In der Familie kein Fall von Lungenkrankheit. Pat. war angeblich gesund bis 1895. Damals wurde Pat. plötzlich heiser und bekam Stechen im Hals und Schluckbeschwerden. Es sollen sich allmählich Ulcerationen im Kehlkopf gebildet haben, die mit Milchsäureätzungen und Mentholininhalationen in Russland behandelt wurden; in letzter Zeit bedeutend mehr Auswurf, öfter Blut in demselben, heftige Nachtschweisse.

Lungenbefund vom 12. 5. 97. Hinten links bis zur Spina scapulae, vorn links in der Fossa supraclavicularis undeutliche Schallverkürzung, in deren Bereich man vorn und hinten schabendes Inspirium mit vereinzelten trockenen Rasselgeräuschen wahrnimmt. Rechts vorn bis zur 2. Rippe, hinten bis zur Spina scapulae Schallverkürzung, in diesem Bezirk deutlich bronchiales Athmen mit zahlreichen klingenden Rasselgeräuschen.

Sputum: reichlich; Tuberkelbacillen enorm viele. Selbst eingehende Untersuchungen geben für das Bestehen einer Mischinfection keinen Anhaltspunkt: die abendlichen Temperaturen von 37,5° vor der Injection mussten wohl den Tuberkelbacillen zur Last gelegt werden.

Laryngoskopischer Befund: Die hintere Larynxwand ist in eine höckerige, tumorartige Schwellung verwandelt, die mehr nach der rechten Seite zu liegt. Am linken Processus vocalis, den Aryknorpel an seinem freien Rand nach hinten überziehend bis zur Mitte des Taschenbandes befindet sich eine ulceröse Partie mit zwei leinsamengrossen Granulationen. Das rechte Taschenband ist erheblich geschwollen, rechtes Stimmband nicht sichtbar. Lebhafte Nachtschweisse.

Erste Injection	12. 5. 97.
Letzte Injection	18. 6. 97.
Dauer der Cur	37 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	18.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	20 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR	57,5 mg.

Gliederung der Cur: Die kleineren Dosen erzeugen bei Pat. Temperaturhebungen bis 38,0°. Bei den höheren Gaben kommen Temperaturen über 38,0° vor; auch klagt Pat. dann öfter über Mattigkeit und Kopfschmerzen. Obwohl er 16 mg gut verträgt, reagirt er auf 20 mg mit Schüttelfrost und Fieber über 39,0°. Die Cur wird nicht fortgesetzt, da

Pat. entschieden immer mehr in eine Ernährungsunterbilanz geräth; die rechtsseitige Infiltration wird intensiver und das Sputum reichlicher; wiederholt treten heftige Schluckbeschwerden und Speichelfluss auf, ohne dass eine tuberculöse Erkrankung des Rachens nachgewiesen werden kann. Beinahe jedesmal tritt im Verlauf der Cur an der Injectionsstelle eine leichte, etwa handtellergrosse Infiltration auf, die jedoch von selbst wieder schwindet. Nach Beendigung der Cur zeigt Pat., so lange er noch in der Anstalt beobachtet werden konnte (14 Tage lang), erhöhte Temperaturen gegen den Beginn der Cur, kurz, es war continuirliches Fieber eingetreten.

Bei der Entlassung war, wie schon erwähnt, die Infiltration manifester geworden. Auch war der Bezirk der Schallverkürzung ein grösserer, er reichte rechts hinten bis zum Angulus scapulae. Links vorn und hinten über der Spitze waren die Rasselgeräusche entschieden reichlicher geworden. Im Kehlkopf ist die linke Aryknorpelgegend immer noch geschwollen; das Ulcus am linken Processus vocalis hat sich etwas gereinigt, ist aber nicht kleiner geworden, das rechte Taschenband ist noch verdickt. Der Tumor an der Hinterwand ist abgeschwollen.

Resultat:

Fortschreiten des tuberculösen Processes, Ausbreitung der Infiltration und des Katarrhes; im Kehlkopf verkleinert sich zwar der tuberculöse Granulationstumor der Hinterwand, doch bleiben die übrigen Processe unverändert.

No. 19.

Lederarbeiter M., 24 Jahre.

Anamnese: Mutter an einem Lungenleiden gestorben; sonst in der Familie kein Fall von Lungenkrankheit. Seit 1890 hat Pat. jedes Jahr Influenza gehabt.

Mitte Januar 1897 Kratzen im Hals, Husten, Auswurf; allmähliche Verschlimmerung des Zustandes, bisher mit Acid. lactic. und intralaryngealen Mentholinjectionen behandelt.

Lungenbefund am 12. 5. 97: Paralytischer Thorax. Die rechte Seite bleibt beim Athmen zurück. Rechte Fossa supra- und infraclavicularis eingesunken. Ueber beiden Claviculae Abschwächung des Schalls, rechts deutlicher als links. Vorn rechts bronchiales Athmen und reichlich trockenes Rasseln, während des Exspiriums das Geräusch des Lederknarrens. Hinten rechts Dämpfung bis 2fingerbreit unterhalb der Spina scapulae. In derselben Ausdehnung Bronchialathmen mit deutlich kleinblasigem Rasseln. Hinten links verschärftes Athmen mit einzelnen feuchten Rasselgeräuschen; ebenso vorn links während des Inspiriums ab und an ein Rhonchus.

Sputum: reichlich, sich leicht lösend; Tuberkelbacillen in Nestern bis zu 10, auch einzeln.

Laryngoskopischer Befund: An der laryngealen Fläche der sehr dünnen Epiglottis etwa 3 linsengrosse, grauweisse Stellen, die augenscheinlich ulcerirt sind. Beide Stimmlippen etwas geröthet. Kehlkopf bleich, die hintere Wand anscheinend

theilweise ihres Epithels entblösst. Temperatur vor Beginn der Cur früh 36,8°, Abends 37,4°.

Erste Injection	12. 5. 97.
Letzte Injection	14. 6. 97.
Dauer der Cur	33 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	16.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	20 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR	56,8 mg.

Gliederung der Cur: Pat. verträgt die Injectionscur sehr gut. Pat., dessen Temperatur vor Beginn der Cur abendliche febrile Steigerungen zeigte, erfüllte den Ausspruch Robert Koch's über die Veränderung der Temperaturcurve, „die zackige Linie glich sich mehr und mehr aus und ging allmälig zur normalen, fast gestreckten und dicht unterhalb von 37,0° verlaufenden Linie über". Dieser glatte Verlauf wird zum ersten Mal etwas unterbrochen bei der Injection von 4 mg, wo 38,0° erreicht wird bei geringen Kopfschmerzen, eine Erhebung, die bei der Wiederholung dieser Dosis ausbleibt, um dann später bei Injection von 16 mg von neuem, aber in etwas anderer Form aufzutreten. Pat., der am Spätnachmittage des Injectionstages noch unter 37,0° war, erkrankte am Abend plötzlich mit galligem Aufstossen, Kopfschmerz, Schmerzempfindlichkeit des Magens; das Fieber erhob sich ohne Schüttelfrost auf 40,3° bei völlig reizloser Injectionsstelle; am nächsten Morgen hielt sich das Fieber immer noch auf 39,4°, und diese Temperatur blieb bis Nachmittag bestehen. Lebhafter Magendruck und erheblicher Foetor ex ore veranlassten Nachforschungen nach einem Diätfehler. Es stellte sich heraus, dass sich Pat. durch Genuss ziemlich grosser Mengen fetten Spickaals den Magen gründlich verdorben hatte. Auf dieses Factum ist wohl auch die Mattigkeit, das Erbrechen und die Gewichtsabnahme der nächsten Tage zurückzuführen.

Der unerquickliche Zustand, der weitere Injectionen hinausschieben hiess, wurde übrigens glatt durch einige Löffel Ricinusöl beseitigt. Ein weiterer Beweis für die Unabhängigkeit des geschilderten Vorgangs von der Injection von 16 mg TR liegt auch darin, dass nach etwa 6 Tagen die Injection von 20 mg mit einer Erhebung von 37,0° auf 37,5° ohne sonstige Allgemeinsymptome vertragen wurde. Der Kranke ertrug dann weiter reactionslos eine probatorische Spritzcur mit altem Tub. K. von 1 bis auf 50 mg.

Im Verlauf der Cur waren übrigens zuerst die drei grauen Flecke am Kehldeckel verschwunden; dann begann das Lenticulärgeschwür der Hinterwand sich kurz nach Schluss der Injectionscur zu schliessen. Acht Wochen nach Beginn der Cur ist im Kehlkopf nichts Pathologisches mehr

zu sehen. Nur die Hinterwand erscheint, namentlich rechts, noch leicht gerunzelt.

Der Lungenbefund ergiebt: Die Dämpfung hinten rechts überschreitet immer noch etwas die Spina scapulae; rechts vorn Verkürzung des Schalls immer noch bis zur 2. Rippe. Links vorn Schallverkürzung nur in der Fossa supraclavicularis nachweisbar, links hinten ganz unbedeutende Verkürzung in den obersten Partien der Fossa supraspinata. Auscultatorisch ist links vorn und hinten spärliches Rasseln auf der Höhe des Inspiriums nachzuweisen; das Athemgeräusch ist unbestimmt. Rechts dagegen ist noch deutliches Bronchialathmen mit trockenem Rasseln, das hinten die Spina scapulae um mindestens 3 Finger breit nach unten überragt, zu hören.

Kurz es ist im Wesentlichen der Befund wie zu Beginn der Cur, nur ist vielleicht das Sputum etwas sparsamer geworden. Dasselbe enthält aber immer noch zahlreiche Tuberkelbacillen, die auch bisweilen noch in Nestern angeordnet sind.

Resultat:

Ulcera laryngis sind durch eine Combination der TR-Cur mit Localbehandlung in 8 Wochen verheilt, ein Vorgang, der durch 12 Wochen fortgeführte specialistische Behandlung allein vorher nicht erreicht war — diese specialistische Behandlung war poliklinisch bei Berufsthätigkeit des Kranken ausgeübt, während in den 8 Wochen der combinirten Behandlungsmethode der Patient die Ruhe und Pflege des Krankenhauses genoss.

Die Lungenaffection — Infiltration und Katarrh — blieb stationär, wiewohl durch die Injectionen die vorher leicht febrilen Abendtemperaturen auf 37,0° herabgedrückt wurden. Der Kranke war frei von einer Mischinfection.

No. 20.

Schlosser A., 29 Jahre.

Anamnese: Vater an einer Lungenkrankheit gestorben, sonst kein Fall von Lungenkrankheit in der Familie. Seit Mai 96 ist Pat. heiser; seit derselben Zeit Stiche und Druckgefühl im Halse. Seit Weihnachten 96 Verschlimmerung; viel Auswurf, heftige Nachtschweisse, bedeutende Gewichtsabnahme.

Lungenbefund vom 19. 5. 97. Rechts vorn in der Fossa supraclavicularis und nach hinten bis zur 3. Rippe Schallverkürzung. Hier hört man bronchiales Athmen mit klingenden Rasselgeräuschen. Rechts von der 3. bis 5. Rippe vereinzelte Rasselgeräusche. Rechts hinten bis unterhalb der Spina scapulae ebenfalls leichte Dämpfung, mit reichlichem klingendem kleinblasigem Rasseln. Links vorn bis zum obern Rand der 2. Rippe geringe Schallverkürzung; vereinzeltes trockenes Rasseln bei verschärftem Vesiculärathmen, ebenso hinten in der linken Fossa supraspinata.

Sputum: reichlich, TB ziemlich viele, mitunter in Nestern. Die einzelnen Bacillen sind oft sehr gross und plump, färben sich gut, ohne Lücken zu zeigen.

Laryngoscopischer Befund: Epiglottis geröthet und tuberculös infiltrirt auf etwa $^1/_2$ cm Dicke. Das ganze linke Taschenband ist in einen ulcerirten Tumor mit schmierigem Belag verwandelt. Der linke Aryknorpel ist in einen bohnengrossen Tumor verwandelt, rechte Aryknorpelgegend leicht geschwollen (Perichondritis arytaenoidea sinistra). An der Hinterwand mehrere bis linsengrosse Erhabenheiten.

Erste Injection	18. 5. 97
Letzte Injection	10. 7. 97
Dauer der Cur	53 Tage
Gesammtanzahl der Injectionen . . .	19
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg
Grösste Injection	20 mg
Gesammtmenge des injicirten TR . .	56,5 mg.

Auf die ersten Gaben reagirte Pat. weder mit Fieber noch mit sonstigen Symptomen; nach einer Injection von 5 mg bekam Pat. in der folgenden Nacht eine Haemoptoë. Pat. wurde durch diesen Zwischenfall jedoch so angegriffen, dass ausser einer bedeutenden Gewichtsabnahme eine derartige Widerstandslosigkeit des Organismus eintrat, dass Pat. auf alle folgenden Injectionen trotz längeren Injectionspausen und wiederholter Injection einer und derselben Dosis stets zu fieberhaften Reactionen neigte, die allerdings nur in der der Haemoptoë folgenden Zeit erhebliche waren. So reagirte Pat. auf 4 mg 10 Tage nach der Haemoptoë — diese Gabe hatte er vor derselben ohne Fieber vertragen — mit 39,5°. Durch allmähliches Steigen und Zuwarten konnte er schliesslich doch auf 20 mg gebracht werden, die er mit einer Temperatursteigerung von 36,9° auf 37,6° beantwortete. Der Lungenbefund blieb im Ganzen während der Cur unverändert, der Ort der Blutung konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

In Bezug auf den Kehlkopf trat trotz der Nebenbehandlung allmählich eine derartige Verschlimmerung ein, dass Pat. bei der geringsten Nahrungsaufnahme sich verschluckte und mehrere Wochen mit der Schlundsonde ernährt werden musste. 8 Wochen nach Beginn der Cur wurde Pat. auf seinen Wunsch nach seiner Heimath Cüstrin entlassen. Lungen- und Sputumbefund unverändert; Epiglottis noch etwa $^1/_2$ cm dick; beide Ecken des freien Randes zeigen von rothem Hof umgebene Lenticulärgeschwüre; eben solche auf beiden aryepiglottischen Falten und auf der stark infiltrirten pharyngoepiglottischen Falte. Ulcerationen an beiden stark infiltrirten Taschenbändern, ebenso am rechten Processus vocalis. Perichondritis arytaenoidea sinistra unverändert.

Resultat:

Lungenstatus unverändert, erhebliches Fortschreiten der Kehlkopftuberculose in kurzer Zeit, Bildung neuer Infiltrationen und Ulcerationen.

No. 21.

Kellermeister H., 36 Jahre.

Anamnese: Vater an einer Lungenkrankheit gestorben. Familienanamnese sonst ohne Belang. Pat. war stets gesund bis zum October 1896. Damals Heiserkeit, Schluckbeschwerden, Husten, etwas Auswurf. Behandlung mit Mentholinjectionen.

Lungenbefund am 20. 5. 1897. Hinten rechts bis Spina scapulae Schallverkürzung mit klingenden Rasselgeräuschen; vorn rechts in der Fossa supraclavicularis Abschwächung des Schalls, bronchiales Athmen, spärliches Rasseln. Hinten links nur verschärftes vesiculäres Athmen, oben vereinzelte Rhonchi; vorn links fast normaler Lungenschall, jedoch über der Clavicula reichliche klingende Rasselgeräusche.

Sputum: Ziemlich reichlich, TB+, viele.

Laryngoscopischer Befund: Rachenorgane im allgemeinen blass. Beide Taschenbänder dunkelroth; das rechte zeigt an seiner Convexität unten nach vorn 3—4 graugelbe, kaum stecknadelknopfgrosse Infiltrate; der Processus vocalis zeigt ein tiefes kraterförmiges Ulcus, das bis an die Hinterwand heranreicht, während rechts die Gegend des Proc. vocalis von Granulationen eingenommen ist, die sich nach vorn in den Ventrikel herein erstrecken. Dieselben haben unterminirte Ränder.

Erste Injection	20. 5. 97
Letzte Injection	21. 6. 97
Dauer der Cur	32 Tage
Gesammtanzahl der Injectionen . .	16
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg
Grösste Injection.	16 mg
Gesammtmenge des injicirten TR . .	43,2 mg.

Pat. verträgt die Cur sehr gut und erholt sich im Allgemeinen. Bei Beginn der Cur hatte er leicht febrile Abendtemperaturen bis 37,6°: auch bei diesem Kranken tritt ein Herabsinken der Abendtemperaturen auf etwa 37,2° ein bis zur Dosis von 1 mg. Diese Dosis muss doppelt gegeben werden wegen einer unvorhergesehenen fieberhaften Reaction über 38,0°; der weitere Verlauf der Cur geht glatt wie anfangs bis zur Injection von 16 mg, bei welcher Dosis das TR (mit jenem Herstellungsdatum vom 11. 6. 97) eine Reaction von über 40,0° hervorruft. Trotz Abwartens und Wiederholens wagten wir nicht weiter zu steigen, da eine spätere zweite Injection von 16 mg eine abermalige Steigerung auf 40,0° brachte. Der Kranke bleibt noch einige Monate auf unserer Station, wird aber nicht weiter gespritzt. Unmittelbar nach der Cur waren die vor der Cur leicht febrilen Abendtemperaturen verschwunden; die Temperaturen bewegten sich zwischen 36,6° und 36,9°. Im letzten Monat jedoch traten wiederholt febrile Abendtemperaturen auf, so dass Pat. schliesslich fast mit derselben Körpertemperatur wie bei der Aufnahme entlassen wurde. Der Lungenbefund war rechts der gleiche geblieben, links waren die Rasselgeräusche weniger geworden, dafür aber in der linken Fossa supraclavicularis eine mässige Schallverkürzung auf-

getreten und hier wie in der Fossa supraspinata sinistra fast Bronchialathmen zu hören.

Im Kehlkopf: Am linken Processus vocalis ist ein tiefer kraterförmiger Defect, der ganze Proc. vocalis fehlt. Der Defect zeigt in der Tiefe schmierige Beläge und oberflächliche Granulationen.

Es war also zur Ausstossung des grössten Theiles des linken Aryknorpels gekommen unter erheblicher Beschränkung der Aussenbewegung des linken Stimmbandes.

Die Granulationen am rechten Processus vocalis waren narbig geschrumpft, aus der rechten Ventrikelöffnung schoben sich jedoch noch frische Granulationen auf das in seinem Durchmesser von oben nach unten erheblich verbreiterte rechte Stimmband.

Resultat:

Lungentuberculose fortgeschritten, am Kehlkopf zeigen sich zwar an einzelnen Stellen narbige Heilungsvorgänge (Ausstossung des erkrankten linken Processus vocalis, Narbenbildung am rechten), doch haben sich auch frische Granulationen gebildet.

No. 22.

Dreher K., 37 Jahre.

Anamnese. Mutter und 2 Geschwister an Lungenschwindsucht gestorben. 1 Kind lungenleidend. Seit 1886 hat Pat. Beschwerden beim Athemholen, Schluckschmerzen. In letzter Zeit starken Husten, Auswurf, Gewichtsabnahme. Auf altes Tuberculin reagirt Pat. mit heftiger Allgemeinreaction und Hustenreiz.

Lungenbefund am 25. 6. 97. Ueber der rechten Spitze vorn und hinten Abschwächung des Schalls. In diesem Bezirk ist das Athemgeräusch dem bronchialen angenähert. Vereinzelte trockene Rasselgeräusche sind über der ganzen rechten Lunge zu hören. Ueber der linken Lungenspitze ist das Inspirium etwas verschärft, doch sind weder vorn noch hinten Nebengeräusche zu hören.

Im Sputum erst TB nach der probatorischen Injection von 1 mg alten Tuberculins gefunden.

Kehlkopfbefund. Stimmlippen leicht geröthet, klaffen in der Mitte bei der Phonation.

Erste Injection	28. 6. 97.
Letzte Injection	28. 7. 97.
Dauer der Cur	31 Tage
Gesammtanzahl der Injectionen	15
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg
Grösste Injection	16 mg
Gesammtmenge des injicirten TR	48,5 mg.

Auf die kleineren Dosen TR erfolgt keinerlei Reaction. Bei den grossen Dosen tritt regelmässig sowohl erhebliche Temperatursteigerung als auch beträchtliche Störung des Allgemeinbefindens ziemlich schnell und äusserst heftig einsetzend auf, um am nächsten Tage ebensoschnell

auf unter 37,0° abzufallen und während des ganzen Tages zu bleiben. So wurde beispielsweise am 25. 7. 97 Mittags 12 Uhr bei einer Temperatur von 36,5° 16 mg injicirt.

		Schon um	1 Uhr	38,0°
			2 „	39,4°
			3 „	39,9°
			4 „	40,5°
			5 „	40,0°
			6 „	39,8°
			7 „	40,3°
			8 „	40,5°
			9 „	40,2°
			10 „	39,4°
Am nächsten Tage		früh	6 „	38,8°
Am 26. 7. 97		mittags	12 „	36,5°
		abends	6 „	36,8°
Am 27. 7. 97		früh	6 „	36,5°
		mittags	12 „	36,6°
		abends	6 „	36,8°
Am 28. 7. 97		früh	6 „	36,4°
		mittags	12 „	36,6°
Injection von 15 mg TR:				
		Um	1 Uhr	36,8°
			2 „	38,0°
			3 „	38,8°
			6 „	39,2°
			9 „	39,6°
Am 29. 7. 97		früh	6 „	36,8°
		mittags	12 „	36,8°
		abends	6 „	36,6°

Leider konnten wir eine allmähliche Anpassung des Patienten an die Giftwirkung nicht erreichen, da er Ende Juli zu einem Landaufenthalt entlassen zu werden wünschte. Aufnahme- und Entlassungsstatus zeigten nicht die geringste Veränderung; die geschilderten Reactionsvorgänge bei den letzten grossen Dosen von 16 und 15 mg hatten übrigens weder den Appetit des Patienten beeinträchtigt noch sonst erheblich auf seinen Zustand eingewirkt. Das Körpergewicht war das gleiche geblieben.

Resultat:

Zustand der Lungentuberculose unverändert.

No. 23.

Friseur S., 30 Jahre.

Anamnese. In der Familie kein Fall von Lungenkrankheit bekannt. Pat. hustete seit 1895, hat 2 Mal Haemoptoë gehabt, das letzte Mal im October

1896. Seit der Zeit starke Abnahme des Gewichts, viel Auswurf, heftige Nachtschweisse.

Lungenbefund am 6. 7. 97. Vorn links Schallabschwächung bis zur 2. Rippe mit abgeschwächtem Athmen, das von klingendem Rasseln fast verdeckt ist und von einem Lederknarren begleitet wird, das man in den oberen Partieen der Achselhöhle ebenfalls hört. Hinten links hört man bei unbestimmtem Athemgeräusch über der ganzen linken Lunge Giemen und Schnurren, oben einzelne Rasselgeräusche. Rechte Spitze anscheinend frei von Tuberculose.

Sputum. TB +, zahlreich.

Kehlkopfbefund. Kehldeckel blass; an der Hinterwand geringe höckerige Granulationen, von der Höhe des rechten Taschenbandes bis zum rechten Processus vocalis, hier am ausgesprochensten, ein tiefes Ulcus rodens mit schmutzigem Belag, das auf das rechte Stimmband nach vorn einen Ausläufer hat.

Erste Injection	6. 7. 97.
Letzte Injection	7. 8. 97.
Dauer der Cur	32 Tage
Gesammtanzahl der Injectionen	15
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg
Grösste Injection	16 mg
Gesammtmenge des injicirten TR	48,5 mg.

In regelmässigen Abständen von 2 Tagen wird beim Patienten die Cur durchgeführt, ohne dass ausser ab und zu auftretender Schmerzhaftigkeit in der Injectionsstelle sich lebhaftere Reactionserscheinungen gezeigt hätten. Allerdings wird einige Male eine Temperatursteigerung von 0,5° am Abend des Injectionstages, überschritten, aber nicht 38,0° erreicht; die höchste Steigerung war 0,8°. Bei 16 mg erhebt sich die Temperatur etwas über 38,0°, bei einer 3 Tage später vorgenommenen Injection von 15 mg bleibt sie aber unter 38,0° (Steigerung von 37,1° auf 37,6°). Die Cur muss hiermit beendigt werden, weil Pat. Gelegenheit hat, im Bad Lippspringe eine Stelle anzunehmen. Bereits 3 Wochen nach Beginn der Cur ist eine erhebliche Besserung im Kehlkopf zu constatiren. An Stelle des früheren Geschwürs ist eine $^3/_4$ cm im Durchmesser haltende Stelle getreten, die zum grössten Theil vernarbt ist; am Ende der Cur ist sie beinahe geschlossen, ein Vorgang, der allerdings nur sichtbar ist, wenn mehrmals am Tage das sich an dieser Stelle mit Vorliebe festsetzende Secret abgespritzt wird, so dass ein Festtrocknen nicht stattfinden kann.

Lungenbefund am Ende der Cur im Ganzen unverändert, nur sind die Rasselgeräusche links vorn spärlicher geworden. Das Lederknarren in der Achselhöhle und unter der Clavicula war nach wie vor vorhanden.

Resultat:

Lungenbefund derselbe, erhebliche Verkleinerung eines vorhandenen Kehlkopfgeschwürs.

No. 24.

Kellnerin K., 33 Jahre.

Anamnese: In der Familie keine Fälle von Lungenkrankheiten. Pat. hat in ihrem 15. Jahre zum ersten Mal Blut gehustet, seit der Zeit dauernd Husten gehabt. In letzter Zeit trat eine Verschlimmerung des Leidens ein, mitbedingt durch die Acquisition einer floriden Lues, deretwegen sie im Mai und Juni 97 eine energische antisyphilitische Cur in der Charité durchzumachen hatte.

Lungenbefund am 12. 7. 97: Vorn links Schallverkürzung bis zur 2. Rippe, hinten links bis zur Spina scapulae; vorn links reichlich Rasselgeräusche während des bronchialen Inspiriums; hinten links bronchiales Athmen mit vereinzeltem Rasseln.

Im Kehlkopf nichts Abnormes.

Sputum: Wenig, TB spärlich.

Erste Injection	12. 7. 97.
Letzte Injection	11. 8. 97.
Dauer der Cur	31 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	16.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	20 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR . . .	65,0 mg.

Auf die kleinen Dosen erfolgt am selben Tage niemals eine Reaction; seltsamer Weise tritt eine solche aber fast regelmässig am Nachmittag des der Injection folgenden Tages ein. Dieses Vorkommniss wurde bei den ersten 9 Injectionen mit ausnahmsloser Regelmässigkeit beobachtet. Wurde also die Kranke bei 36,8° injicirt, so war die höchste Temperatur des Injectionstages etwa 37,2°; am folgenden Tage wurde früh 36,1—36,3° gemessen, Mittag 36,9—37,2° und Abends 37,6 bis 38,2°. Um diese Regelmässigkeit zu constatiren, haben wir, nachdem wir uns überzeugt hatten, dass der zweite Tag nach der Injection fieberfrei blieb, die Dosen trotz der leichten Reaction anfangs gesteigert, und den immerhin interessanten Befund neun mal hintereinander erheben können. Bei der 10. Injection blieb das Fieber nach 30 Stunden aus, bei 8 mg Injection wurde zum ersten Mal am Injectionstage geringe Temperatursteigerung (auf 38,2°) beobachtet. Die Dosis von 8 mg wurde deshalb wiederholt injicirt. 16 mg lösten keinen Temperaturanstieg über 0,5° aus. Bei 20 mg stieg die Temperatur von 37,0° auf 38,2°. Bei der Entlassung ist die Infiltration der linken Spitze in denselben Grenzen nachweisbar; es mag ein Zufall sein, dass in den Präparaten, die von dem Sputum des Entlassungstages gemacht wurden, TB nicht gefunden wurden.

Resultat:

Lungentuberkulose stationär geblieben.

No. 25.

Schriftsetzersfrau M., 32 Jahre.

Anamnese: Eltern angeblich gesund, eine Schwester der Mutter, ebenso eine Schwester der Pat. an Schwindsucht gestorben. Pat. hatte als junges Mädchen Lungenentzündung. Seit dem 17. Jahre hustet Pat., hat etwas Auswurf und ist heiser.

Lungenbefund am 13. 7. 97. Links hinten Schallverkürzung bis zur Spina scapulae, ebenso links vorn bis zur 2. Rippe; rechts nur Abschwächung des Schalls in der Fossa supraclavicularis und supraspinata. Links hinten abgeschwächtes bronchiales Athemgeräusch; bei Hustenstössen trockenes Rasseln; vorn links deutliche Rasselgeräusche in der Gegend der 2. Rippe; vorn rechts Inspirium verschärft, hinten rechts über der Spitze einzelne trockene Rasselgeräusche bei unbestimmtem Athmen.

Sputum: in 24 Stunden etwa 1 Esslöffel Auswurf von gleichmässiger, gelbeitriger Beschaffenheit. TB +, zahlreich. Elastische Fasern nicht vorhanden.

Kehlkopfbefund: Am rechten Processus vocalis ein tiefes Ulcus. Hinterwand uneben mit einzelnen grauen Erhebungen.

Erste Injection	15. 7. 97.
Letzte Injection	16. 8. 97.
Dauer der Cur	33 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	15.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	20 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR . . .	47,5 mg.

Pat. machte die Cur bei völliger Giftimmunität unter anfangs zweitägigen, zuletzt dreitägigen Injectionen durch, deren Dosis meist verdoppelt wurde. Die Temperaturerhebungen überschritten fast niemals 0,5°, die höchste Spitze der Temperaturcurve wird durch das einmalige Erreichen von 37,9° gebildet. Bei gutem Appetit nimmt das Körpergewicht trotz der nach den heutigen Begriffen forcirten Cur um 3,5 Pfund zu.

Am Ende der Cur ergiebt der Lungenbefund: Die Percussion zeigt Verkürzung des Schalls hinten links bis zur Spina scapulae, vorn links bis zur 2. Rippe. Hinten links ist selbst beim Husten kein Nebengeräusch mehr zu hören, vorn links oberhalb der Clavicula vereinzelte Rasselgeräusche deutlich vernehmbar, ebenso hat das Athemgeräusch links noch bronchialen Charakter; auch ist über der rechten Spitze das Inspirium noch verschärft.

Im Sputum: TB kaum weniger zahlreich.

Kehlkopfbefund: Stimmlippen nicht geschwollen, an der Hinterwand sind die Granulationen kaum noch wahrnehmbar; am rechten Processus vocalis ist das tiefe Ulcus mit guten Granulationen ausgefüllt, die über das Niveau etwas erhaben sind und sich von den Rändern her mit Schleimhaut bedecken.

Resultat:

Lungenbefund unverändert, Kehlkopfgeschwür zeigt Neigung zur Vernarbung.

No. 26.

Commis F., 26 Jahre.

Anamnese: In der Familie keine Fälle von Lungenerkrankung. 1893 hatte Pat. Lungenentzündung. Im Herbst 1896 begann Pat. zu husten, Weihnachten 1896 gesellte sich Auswurf hinzu. Seit Weihnachten Abnahme des Körpergewichts, Nachtschweisse.

Lungenbefund am 26. 7. 97: Links hinten über der Spitze absolute Dämpfung, nach unten hin zur Spina scapulae Schallverkürzung; links vorn Schallverkürzung bis Fingerbreit unterhalb der Clavicula. Rechts percutorisch nichts. Auscultation ergiebt links vorn bronchiales Athmen und ausgesprochen pleuritisches Reiben; ab und zu trockenes Rasseln. Hinten links ebenfalls bronchiales Athmen, mit klingenden Rasselgeräuschen, die in der Höhe der Spina scapulae reichlicher sind. Rechts nichts.

Sputum: Ziemlich reichlich, zäh, TB +, sehr viele.

Im Kehlkopf rechts und links an der Hinterwand einzelne höckerige Erhebungen von graurothen Granulationen. Beide Stimmbänder geröthet mit schmierigem Belag, nach dessen Abspritzung keine Ulcerationen zu sehen sind.

Erste Injection	27. 7. 97.
Letzte Injection	26. 8. 97.
Dauer der Cur	31 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	15.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	30 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR . . .	57,5 mg.

Der Höhepunkt der Temperaturcurve im Beginn der Cur schwankt zwischen 37,1° und 37,2° und verschiebt sich bei den grossen Dosen zwischen 37,3° und 37,5°. Nur die letzte Injection macht am Abend eine Temperatursteigerung von über 38,0°, die am nächsten Morgen schon wieder verschwunden ist.

Bei der Entlassung 7 Wochen nach Beginn der Cur wird folgender Lungenbefund erhoben: Links hinten besteht über der Lungenspitze absolute Dämpfung, Verkürzung des Schalls bis 2 Finger unterhalb der Spina scapulae. Links vorn verkürzter Schall bis zum oberen Rand der 2. Rippe. Das Athemgeräusch ist links hinten oben rauh, Exspirium verlängert, deutliches Rasseln. Vorn links bronchiales Athmen mit sparsamen Rasselgeräuschen. Druck in die Fossa supra- und infraclavicularis wird als schmerzhaft empfunden; ein pleuritisches Schaben ist hier bei tiefem Athemholen zu hören.

Kehlkopfbefund: Die Granulationsmassen der Hinterwand sind nicht mehr als Pürzel zu sehen, dagegen ist die ganze Hinterwand etwas

verdickt mit leichter Erhebung der Mitte, die mechanisch den vollkommenen Stimmbandschluss etwas hindert. Stimmbänder etwas verdickt.

Resultat:

Lungenbefund derselbe, im wesentlichen auch der Kehlkopfbefund; nur sind die Granulome der Hinterwand nicht mehr vorhanden.

No. 27.

Ingenieur P., 27 Jahre.

Anamnese: Mutter an Schwindsucht gestorben, ebenso ein Bruder und eine Schwester der Mutter. Im Februar 1896 begann die Erkrankung mit allmählich eintretender Heiserkeit und etwas Husten. Pat. wurde mit Menthol und Milchsäureätzungen behandelt; innerlich Creosot.

Lungenbefund vom 26. 7. 97: Hinten links bis zwei Fingerbreit unterhalb der Spina scapulae Schallverkürzung, Bronchialathmen, spärliche Rasselgeräusche; links vorn Schallverkürzung bis zur 2. Rippe, Bronchialathmen, ab und an klingendes Rasseln am Ende des Inspiriums. Rechts geringe Schallverkürzung, unbestimmtes Athmen, keine Nebengeräusche über der Spitze.

Sputum: wenig, TB +, viele. Rachenorgane blass bis auf den stark gerötheten linken vorderen Gaumenbogen.

Kehlkopfbefund: Oberflächliche Ulcerationen an beiden Stimmbändern, die sich nur am rechten Aryknorpel etwas vertiefen und hier auch das Taschenband ergreifen. Leichtes Oedem der Gegend des rechten Processus vocalis, die Hinterwand ein wenig verdickt.

Erste Injection	27. 7. 97.
Letzte Injection	26. 8. 97.
Dauer der Cur	31 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	15.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	20 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR	57,5 mg.

Pat. reagirt während der Injectionscur stets nur mit unerheblichen Temperatursteigerungen; ausser geringem Kopfschmerz und etwas Mattigkeit treten keine Allgemeinsymptome auf. Eintritt von fieberhafter Temperatur erfolgt nur bei den beiden höchsten Dosen; hier erhebt sich die Temperaturcurve, deren Spitzen bei den übrigen Injectionen zwischen 37,1° und 37,5° gelegen hatten, bei 16 und 20 mg bis auf 39,2° mit einem Abfall für den der Injection folgenden Morgen auf 36,9° und 37.0°. Von sonstigen Vorkommnissen sei erwähnt, dass die anfangs erheblichen Nachtschweisse im Verlaufe der Cur vollständig verschwanden ohne andre therapeutische Eingriffe. Wiederholt trat bei diesem Kranken Schmerzhaftigkeit an der Injectionsstelle ein, die sich jedoch meist nicht mit einer Allgemeinreaction verband. Sie war also nicht ein Indicator für die Temperatursteigerung, wie L. Spengler meint.

Bei der Entlassung zeigt der Kehlkopf denselben Befund wie bei

der Aufnahme, nur das Oedem in der rechten Aryknorpelgegend ist verschwunden. Der Lungenbefund ist links derselbe geblieben. Rechts vorn hat sich die Schallverkürzung bis zur 2. Rippe ausgedehnt, hinten bis Fingerbreit unterhalb der Spina scapulae. Sowohl vorn als hinten sind bei In- und Exspirium klingende Rasselgeräusche zu constatiren.

Resultat:

Infiltration jetzt auch über der rechten Spitze manifest, Kehlkopfbefund unverändert.

No. 28.

Tischler B., 35 Jahre.

Anamnese: In der Familie keine Lungenkrankheiten. Im April 97 Eintritt von Heiserkeit, verbunden mit Schluckbeschwerden. Etwas Auswurf. Allmähliche Verschlimmerung des Leidens.

Lungenbefund am 18. 9. 97. Percussion: Vorn links Schallverkürzung bis Fingerbreit unter die Clavicula. Hinten links erreicht dieselbe kaum die Spina scapulae. Vorn rechts ist eine Schallverkürzung nicht nachzuweisen, ebensowenig hinten rechts. Auscultation ergiebt vorn links bronchiales Athmen bis zur 2. Rippe, hinten links ebenfalls Bronchialathmen bis zur Spina scapulae, ab und zu ein Knacken oder vereinzeltes klingendes Rasselgeräusch. Vorn rechts über der Spitze unbestimmtes Athmen mit trockenem Rasseln, hinten rechts ebenfalls trockenes Rasseln während des Inspiriums.

Im Sputum TB +, sehr viele.

Kehlkopfbefund: An beiden freien Rändern der Epiglottis einzelne ca. 1 mm im Durchmesser haltende gelbliche Infiltrationen. Beide Stimmbänder uneben, verdickt; das linke zeigt an seinem freien Rande Einkerbungen; auf dem vorderen Drittel des rechten Stimmbands ein streifenförmiges Ulcus mit schmierigem Belag; ein oberflächlicher Epitheldefect am linken Processus vocalis. Vor Beginn der Cur ist eine Temperatur verzeichnet von früh 36,2°, abends 36,9°.

Erste Injection	18. 9. 97.
Letzte Injection	21. 10. 97.
Dauer der Cur	34 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	17.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	20 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR . . .	59,5 mg.

Pat. macht die Injectionscur durch bei stetig sich steigerndem Körpergewicht und stets sich besserndem Allgemeinbefinden. Fieber oder sonstige Reactionen sind nicht bei ihm aufgetreten. Seine Temperaturcurve könnte man wohl eine Koch'sche Idealcurve nennen, da sie sich von der niedrigsten bis zur höchsten Dosis zwischen 36,6° und 36,9° bewegt. Ein einziges Mal ist 37,2° an einem Injectionstage und 37,1° an einem injectionsfreien Tage als höchster Gipfel der Curve eingezeichnet. So wurden beispielsweise 20 mg am 21. 10. 97 bei einer Temperatur von 36,8° injicirt und war die höchste beobachtete Tem-

peratur 36,9°. Die Steigerung des Körpergewichts erreicht während dieser 34 Tage die enorme Höhe von 18 Pfund. Als einzige Beschwerde ist einmal Leibschmerzen bezeichnet, hervorgerufen durch schnelles Essen von doppelten Portionen von Suppe und Gemüse mit Fleisch. Wir sind überzeugt, dass wir bei diesem Patienten die Steigerung der Dosen auch in 29 Tagen auf 20 mg hätten treiben können.

Lungenbefund nach der Cur: Vorn über der linken Spitze Schallverkürzung mit reichlichen klingenden Rasselgeräuschen am Ende der Inspiration; unter der Clavicula nur äusserst selten ein Rasselgeräusch zu hören. Hinten links erreicht die Schallverkürzung noch nicht die Spina scapulae; vereinzeltes Knisterrasseln. Vorn und hinten links ist das Atemgeräusch jedoch noch deutlich bronchial. Ueber der rechten Lungenspitze ist nichts Krankhaftes nachzuweisen. Im Sputum, das etwas spärlicher geworden ist, noch reichlich TB.

Im Kehlkopf hat sich das im vorderen Drittel des rechten Stimmbands liegende Ulcus gereinigt und einen Epithelbelag bekommen, ebenso ist das Geschwür am linken Processus vocalis von Epithel überzogen, allerdings war in diesem Falle eine systematisch von 10proc. auf 80proc. Milchsäurelösung ansteigende energische Ausreibung der Geschwüre in Cocaïnanästhesie gleichzeitig vorgenommen, doch war der Erfolg der Behandlung auffallend prompt.

Resultat:

Erhebliche Besserung des Allgemeinbefindens, Lungenbefund im wesentlichen unverändert, Heilung zweier Kehlkopfgeschwüre. Die kleinen Infiltrationen am Epiglottisrande sind nicht mehr zu sehen.

No. 29.

Soldatenfrau W., 27 Jahre.

Anamnese: Vater an einer Lungenkrankheit gestorben. Pat. war stets gesund bis zum 19. Jahre. Seit der Zeit jedes Jahr Influenza. Im Juni 1896 Hämoptoë, seither Halsschmerzen, Schluckbeschwerden, vermehrter Auswurf, Nachtschweisse. Pat. ist bisher in Russland mit Milchsäureätzungen behandelt worden.

Lungenbefund: Rechts vorn über der Clavicula Dämpfung, unter der Clavicula wird der Schall besonders von der 2. Rippe ab bis zur 4. tympanitisch und zeigt einen klirrenden Beiklang. Die Klanghöhe wechselt beim Aufsitzen und Liegen deutlich. Hier wird das vorn über der Spitze bronchiale Athmen mehr hauchend: nur ab und an ein vereinzeltes klingendes Geräusch. In der Fossa supraspinata derbere Schallverkürzung, bronchiales Athmen, keine Nebengeräusche. Ueber der linken Clavicula ist die Schallverkürzung etwas weniger intensiv. Das Athemgeräusch ist bronchial und zeigt während des Inspiriums mittelgrossblasige Rasselgeräusche. Von der 2. linken Rippe nach unten vesiculäres Athmen, das Inspirium verschärft und saccadirend. Hinten links bis gut zur Spina scapulae Schallverkürzung: während des bronchialen Inspiriums reichliche Rasselgeräusche.

Sputum ist sehr reichlich, von verschiedenem Charakter, bisweilen ein drei-

schichtiges, bisweilen dünnflüssig mit grossen zum Boden strebenden Ballen. Tuberkelbacillen überall reichlich, dagegen werden Eiterbakterien, namentlich Streptokokken, im Sputum nicht gefunden, wohl aber Hefen, Diplokokken und Tetragenus.

Kehlkopfbefund: An den lebhaft gerötheten Gaumenbögen nirgend eine Infiltration. Rachenorgane sonst blass. Epiglottis hufeisenförmig, etwa 5 mm dick, an ihrer laryngealen Oberfläche theilweise ulcerirt. In der Gegend des rechten Processus vocalis eine Reihe unregelmässiger Granulationen auf ulcerirtem Grunde. Das rechte Taschenband stellt eine dicke, mit weissem Schleim bezogene Walze dar und verdeckt das rechte Stimmband theilweise. Linkes Stimmband verdickt und ulcerirt. Die Ulcerationen gehen in den Ventrikel hinein.

Temperatur bei der Aufnahme 37,5°, Abends 37,8°, gelegentlich auch 38,0°. Pat. wird der Cur auf ihren ausdrücklichen Wunsch unterworfen.

Erste Injection	30. 4. 97.
Letzte Injection	18. 6. 97.
Dauer der Cur	50 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	25.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	10 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR	44,5 mg.

Pat. reagirt bereits auf die erste Injection von $^1/_{500}$ mg mit Temperatursteigerung auf 39,2° am Abend des der Injection folgenden Tages. Nach dieser ersten Injection dreht sich übrigens merkwürdigerweise der Fiebertypus um, die Fieberhöhe liegt in den ersten Morgenstunden und fällt bis zum Abend langsam ab, wo gelegentlich Temperaturen von 36,4° zu verzeichnen sind. Die Injectionen werden vorsichtig steigend zur Mittagszeit gemacht, wo allerdings die Temperatur meist dicht unter 38,0° ist. Eine Zeitlang schien es, als wollte das Fieber gänzlich schwinden, da sich die Temperatur zwischen 37,6° und 36,4° hielt. Während dieser Zeit wurden grössere Dosen erreicht und 4 und 8 mg konnten noch in dieser günstigen Periode injicirt werden. Alle Versuche, über 8 mg zu injiciren, beantwortete die Patientin mit enormen Temperatursteigerungen; so bei 9 mg 38,5°, bei 10 mg 40,3°. Es wurde deshalb wieder mehr verdünnt, aber bald ganz aufgehört, da Athemnoth und heftiger Hustenreiz sich einstellte und im Sputum Streptokokken nachgewiesen wurden. Etwa 8 Tage nach Beendigung der Cur setzte continuirliches Fieber, Morgens über 39,0°, Abends zwischen 37,6° und 38,0° ein. 14 Tage nach Beginn der Injectionen waren Epiglottis und Taschenbänder erheblich abgeschwollen (Nebenbehandlung mit Orthocresolinhalationen und Aetzungen mit Milchsäure). Das Körpergewicht nahm ständig ab; nur der Auswurf zeigte insofern einige Veränderung, als er mehr gleichmässig schleimig-eitrig wurde. Elastische Fasern wurden wiederholt gefunden. Der TB-Gehalt blieb der gleiche.

Lungenbefund am 1. 7. 98. Der Lungenbefund änderte sich in dem

Sinne ungünstig, dass links die Dämpfung entschieden intensiver wurde. Es traten öfters Anfälle von Dyspnoe ein, die zu erheblicher Cyanose führten und die Pat. sehr ängstigten. Ueberhaupt war das Reactionsstadium für die Pat. oft ein Angststadium. Es war in diesem Falle schwer, die Cur, die wir für eine unnütze Quälerei hielten, abzubrechen, da Pat. ihre ganze Lebenshoffnung auf dieselbe gesetzt hatte. Sie war unglücklich, als sie zufällig gemerkt hatte, dass wir die Dosen statt zu steigern, herabsetzten. Ja, unser Aufgeben der Cur war wohl ein Grund mit, dass sie das Krankenhaus verliess und nach Russland zurückkehrte.

Kehlkopfbefund am 1. 7. 97. Epiglottis hufeisenförmig, doch nur noch etwa halb so dick wie bei der Aufnahme. Auf dem rechten Taschenband oberflächliche Ulcerationen. Ebensolche auf dem andern Taschenband und auf beiden Stimmlippen. Hinterwand verdickt.

Resultat: Fortschreiten des Lungenprocesses, ebenso der Ulcerationen im Kehlkopf, wo allerdings eine Abschwellung entzündlich infiltrirter Partien eintritt.

No. 30.

Maschinist S., 30 Jahre.

Anamnese: Familienanamnese ohne Belang. Pat. will stets gesund gesund gewesen sein. Mitte Januar 1897 bemerkte Pat., dass er Schmerzen beim Schlucken, besonders in der rechten Seite des Halses bekam. Zugleich trat Heiserkeit ein.

Lungenbefund vom 2. 5. 97: Ueber der linken Clavicula bronchiales Athmen mit vereinzeltem Knacken, unter der Clavicula verschärftes Athmen mit einzelnen Rasselgeräuschen. Links hinten bis zur Spina scapulae bronchiales Athmen, ab und zu Knacken. In beiden Bezirken Dämpfung. Rechts oben vorn bis zur 2. Rippe Schallverkürzung; auch hier ist das Athmen fast bronchial zu nennen, Nebengeräusche nicht wahrzunehmen. Hinten rechts ist von der Spitze bis zur Spina scapulae ebenfalls Schallverkürzung, das Athmen mehr verschärft vesiculär, und zwar das Inspirium saccadirend, das Exspirium verlängert, bisweilen hier ein giemendes Stenosengeräusch zu hören, das am Ende des Inspiriums ansetzt und noch am Anfang des Exspirium gehört wird. Es besteht ausserdem ein trockener Catarrh über den gesammten nicht infiltrirten Theilen der linken Lunge mit lautem Giemen und Pfeifen.

Sputum sehr reichlich, bisweilen Blutstreifen, TB sehr zahlreich. Elastische Fasern vorhanden.

Kehlkopfbefund: Epiglottis hufeisenförmig, erheblich verdickt. Durchmesser etwa 8 mm. Die Infiltration setzt sich in geringerem Maasse auf die Plicae pharyngo- und aryepiglotticae fort. Aryknorpelgegend beiderseits geschwollen. Die verdickte rechte Stimmlippe steht in der Medianlinie fest. Aus einem tiefen Ulcus in der Gegend des rechten Processus vocalis sieht ein Theil des nekrotischen Knorpels hervor. Der freie Rand des rechten Stimmbandes ist ulcerirt, das Ulcus des Processus vocalis zieht sich auch auf das rechte Taschenband. Der rechte vordere Gaumenbogen ist in seinem senkrechten Theil geröthet und geschwollen und mit

hirsekorn- bis linsengrossen Infiltrationen bedeckt, von denen einige in der Mitte eine Delle zeigen.

Erste Injection	30. 4. 97.
Letzte Injection	18. 6. 97.
Dauer der Cur	50 Tage.
Gesammtzahl der Injectionen	25.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	20 mg.
Gesammtmenge des injicirten TR	64,2 mg.

Der Kranke wurde nur auf ausdrücklichen Wunsch in den Bereich der Koch'schen Cur mit einbezogen. Es war Mischinfection vorhanden, Temperatur vor der Cur 37,3°, abends 38,0°. Auf die kleineren Dosen erfolgte keine erhebliche Reaction, im Gegentheil sinkt anfangs die Abendtemperatur unter 37,0°, sowohl am Injections- wie am injectionsfreien Tage. Bei den mittleren Dosen, und zwar von einer Injection von 1 mg ab, wird am Injectionstage eine Temperatur von etwa 38,4° erreicht, am injectionsfreien Tage bleibt die Temperatur jedoch unter 38,0°. So war am 17. 6. 97, am Tage nach einer Injection von 16 mg Morgens 37,2°, Mittags 37,2°, Abends 37,6° Temperatur. Am 18. 6. 97 tritt bei Injection von 20 mg TR mit Herstellungsdatum vom 11. 6. 97 Temperatursteigerung von 37,2° auf 40,9° unter Schüttelfrost, Kopfschmerz, Schwindelgefühl und entzündlicher Reizung der Injectionsstelle ein. Nach dieser Injection ist der nächste Tag wieder fieberfrei, dann folgt in den nächsten Wochen ein Stadium mit abendlichen erheblichen Temperatursteigerungen. Die Koch'sche Cur wird nach jener Injection von 20 mg und ihren Folgen ausgesetzt. Die Nachtschweisse des Pat. werden in keiner Weise durch die Injectionen günstig beeinflusst. Am rechten vorderen Gaumenbogen breitet sich die Infiltration allmählich aus; sie geht auch auf die Tonsillen, den Zungengrund und die seitliche Pharynxwand über. Eine isolirte Infiltration erscheint an der Uvula, nachdem dieselbe mehrere Tage ödematös gewesen war. Aus den Infiltrationen bildeten sich ausgedehnte Lenticulärgeschwüre, die sich immer mehr vergrösserten, so dass die Ernährung des Kranken mittels Schlundschleimrohrs erfolgen musste, da jedes Schlucken unmöglich war.

Inzwischen wurde die Infiltration über dem rechten Oberlappen intensiver und breitete sich nach unten aus. Es traten auch wiederholt heftige Diarrhoeen auf, die eine blutige Beimischung enthielten. Nach Aufhören mit den Injectionen lebte Pat. noch etwa einen Monat, in welcher Zeit sich weitere Zeichen einer Verallgemeinerung der Tuberculose darboten. Nach Verlauf dieses Monats ging er an allgemeinem Marasmus allmählich zu Grunde. Ueber die Section berichten wir später.

Resultat:
Allseitiges Fortschreiten der Tuberculose. Exitus letalis.

No. 31.

Schneider K., 17 Jahre.

Anamnese. Eltern angeblich gesund. Eine Schwester ist an einer Lungenkrankheit gestorben. Seit Mitte April 1897 Husten, etwas Auswurf, allmählich trat Heiserkeit hinzu.

Lungenbefund am 13. 6. 97. Links vorn Schallverkürzung bis zur 2. Rippe, hinten Dämpfung bis zur Spina scapulae; auf der Höhe des bronchialen Inspiriums vorn und hinten oben klingendes Rasseln. Rechts katarrhalische Geräusche über der ganzen Lunge. In der rechten Achselhöhle ein leises Schaben.

Sputum. Ziemlich reichlich; TB +, zahlreich.

Kehlkopfbefund. Stimmlippen leicht geröthet und geschwollen. Keine Ulcerationen. Temperatur Morgens 38,0°, Abends 38,6°. Cur trotz vorhandener Mischinfection auf ausdrücklichen Wunsch des Kranken vorgenommen.

Erste Injection	14. 6. 97.
Letzte Injection	27. 7. 97.
Dauer der Cur	44 Tage
Gesammtanzahl der Injectionen	22
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg
Grösste Injection	10 mg
Gesammtmenge des injicirten TR	78,5 mg.

Die kleinen Dosen bringen auch hier anfangs eine Herabsetzung der früheren Abendtemperaturen von 38,6°. Am Injectionstage hält sich die Temperatur dicht über 38,0°; der injectionsfreie Tag ist zeitweise fast fieberfrei, so nach Injection von 4 mg, wo am 12. 7. 97 Morgens 36,7°, Abends 37,2° gemessen wird. Von 6 mg ab übersteigen die höchsten Temperaturen am Injectionstage oft 39,0°, mit fast fieberfreien der Injection folgenden Tagen. Ueber 10 mg wird nicht hinaufgegangen, da Pat. allmählich etwas anämisch wird. Nach Aussetzen der Injectionen am 27. 7. 97 bleibt der Kranke noch eine Reihe von Monaten auf der Station. Dabei sind die Morgentemperaturen fast stets unter 37,5°, die Abendtemperaturen immer fieberhaft. Unter Verallgemeinerung der Tuberculose, Hinzutreten von Darm-, Bauchfell- und Nierentuberculose, Ausbreitung der Pleuratuberculose unter der rechten Achselhöhle und Fortschreiten der Lungeninfiltrationen mit Ausbildung von Cavernen in den infiltrirten Partien geht der Kranke allmählich am 30. 11. 97 zu Grunde.

Resultat:
Rapider Fortschritt des tuberculösen Processes. Exitus letalis.

No. 32.

Arbeiterin M., 28 Jahre.

Anamnese. Mutter an Lungenschwindsucht gestorben. Pat. bemerkt seit 1896,

dass sie hustet; öfter Nachtschweisse, Abmagerung, Husten und Auswurf, der stets zunahm.

Lungenbefund am 9. 4. 97. Ueber der linken Lunge Dämpfung, hinten bis zum Angulus scapulae, vorn bis zur 3. Rippe, hier hat die Dämpfung tympanitischen Beiklang; deutliches Münzenklirren, Schallwechsel. Rechts hinten von der Spitze bis über die Spina hinab Schallverkürzung. Rechts vorn Dämpfung mit tympanitischem Beiklang nur in der Fossa supraclavicularis. Ueber der infiltrirten Partie links vorn und hinten Bronchialathmen fast verdeckt von lauten, klingenden Rasselgeräuschen. Auch rechts sind die Rasselgeräusche sehr zahlreich. Das Athemgeräusch ist vorn mehr hauchend, hinten rechts hört man noch ein rauhes, den Ohren näher liegendes Schaben.

Sputum. Reichlich, TB +, sehr viele.

Kehlkopfbefund. An der hinteren Wand eine mehr auf der linken Seite liegende erbsengrosse Verdickung. Daneben rechts bis zum freien Rand des Arykuorpels 5—6 stecknadelkopfgrosse Tuberkelknötchen, einzelne auch an der laryngealen Fläche der Epiglottis und an der linken etwas infiltrirten aryepiglottischen Falte.

Temperatur vor Beginn der Cur Morgens 37,8°, Abends 38,3°. Es liegt Mischinfection vor; bei Pat. wird die Cur auf ausdrücklichen Wunsch begonnen.

Erste Injection	10. 4. 97.
Letzte Injection	24. 4. 97.
Dauer der Behandlung	15 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	7.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg
Grösste Injection	$^4/_{500}$ mg
Gesammtmenge des injicirten TB . . .	0,03 mg.

Bei dieser Kranken trat die Thatsache deutlich zu Tage, dass bei einer Mischinfection die Injectionscur nur Schaden stiftet. Selbst so kleine Dosen wie $^1/_{500}$ mg liessen die Temperaturen bis auf 40,0° ansteigen. Auch nützte Wiederholung der Dosis wenig; unter 1,2° Temperatursteigerung nach der Injection liess sich nicht erzielen. Es trat schon nach wenigen Injectionen sowohl am Injections- als auch am folgenden Tage continuirliches Fieber auf, weshalb wir die Cur sofort abbrachen, und dies um so eher, weil sich über Nacht plötzlich unter heftiger Athemnoth die Erscheinungen eines linksseitigen Pneumothorax geltend machten. Ausserdem bildeten sich an den Rachenorganen und an der rechten Pleura miliare Knötchen, die sich auch auf andere Organe ausbreiteten und bald das Bild einer subacuten Miliartuberkulose deutlich werden liessen, der die Pat. am 14. 7. 97 erlag.

Resultat:

Verallgemeinerung der Tuberkulose. Exitus letalis.

No. 33.

Arbeiter St., 39 Jahre.

Anamnese: In der Familie keine Fälle von Lungenkrankheiten. Anfang

Januar 1897 Auftreten von Husten, Heiserkeit, Auswurf. Seit Ende März Verschlimmerung des Zustandes, bedeutende Gewichtsabnahme, Nachtschweisse.

Lungenbefund am 22. 6. 97: Hinten rechts Dämpfung über der Spitze bis zur Schulterhöhe. Von der Spina scapulae drei Fingerbreit nach unten eine circumscripte, etwas intensivere Dämpfung, in deren Bereich man Bronchialathmen mit reichlich klingendem Rasseln hört. Auch hinten über der Spitze ist das Athmen bronchial. Vorn rechts Dämpfung bis zur 2. Rippe mit Bronchialathmen und spärlichen Rasselgeräuschen. In der rechten Achselhöhle besteht eine 3 Finger breite gedämpft-tympanitische Partie, wo Bronchialathmen und reichlich klingendes Rasseln zu hören ist und die mit der hinten beschriebenen Dämpfung zusammenhängt. Hinten links und an der Spitze gedämpfter Schall mit bronchialem Athmen, kein Rasselgeräusch. Vorn links ist der Schall über der Spitze gedämpft-tympanitisch. Die Tympanie ist 1 Fingerbreit unterhalb der Clavicula noch deutlicher, am deutlichsten da, wo der erste Intercostalraum sich an's Sternum anschliesst. Hier Schallwechsel und Andeutung von bruit de pot fêlé, deutlich amphorisches Athmen.

Sputum reichlich, TB mässig viele.

Kehlkopfbefund: Rechter Aryknorpel ödematös. Er bildet eine tumorartige Erscheinung, welche mehr in frontaler als in transversaler Richtung sich ausdehnt. Da er nach vorn überhängt, verdeckt er den Einblick in den Larynx. Auch der linke Aryknorpel ist verdickt, aber weniger ödematös. Aussenbewegung beiderseits beschränkt, rechts mehr wie links. Nach Cocainisirung sind die vorderen Theile des Kehlkopfs sichtbar; beide Stimmlippen lebhaft geröthet. Perichondritis arytaenoidea praesertim dextra.

Temperatur vor Beginn der Cur 37,4° am Morgen, 38,2° am Abend. Es war der ausdrückliche Wunsch des Patienten, sich der TR-Cur zu unterziehen.

Erste Injection	8. 6. 97.
Letzte Injection	22. 6. 97.
Dauer der Behandlung	15 Tage.
Gesammtanzahl der Injectionen	5.
Kleinste Injection	$^1/_{500}$ mg.
Grösste Injection	$^8/_{500}$ mg.
Gesammtmenge des injicirten TR . . .	0,06 mg.

Patient bekommt anfangs 3tägig Injectionen, aber selbst die kleinsten Injectionen treiben die Curvengipfel über 39,0° hinaus. Meist halten die hohen Temperaturen auch an den injectionsfreien Tagen an. Es werden nur 5 Injectionen geringer Dosen auf dringenden Wunsch des Patienten gemacht; da aber der Kranke immer anämischer und schwächer wird, Appetit und Kräfte abnehmen, wird ausgesetzt. Auch in diesem Falle konnten wir aus dem Sputum die Diagnose Mischinfection stellen. Trotz Aussetzens der Injectionen trat permanentes hohes Fieber ein, dem der Kranke unter zunehmenden Oedemen erlag.

Resultat: Verallgemeinerung des tuberkulösen Processes, Exitus letalis.

No. 34.

Waschmädchen W., 16 Jahre.

Anamnese: Vater und Mutter an Schwindsucht gestorben, ebenso angeblich 2 Geschwister.

Lungenbefund: Auf beiden Seiten sowohl vorn als hinten voller lauter Lungenschall; auscultatorisch reines Vesiculär-Athmen.

Im Gesicht eine anfangs auf Nasenlupus verdächtige Röthe, die sich aber schliesslich als Eczema introitus nasi herausstellt. Mit Einverständniss der Kranken werden ihr, obgleich sie auf wiederholte Injectionen von altem Tub. K. niemals reagirt hat, also wohl auch ein Tuberkulosekeim noch nicht bei ihr vorhanden war, eine Reihe TR-Injectionen gemacht, die ihr zur Immunisirung gegen die bei der vorhandenen Disposition zu fürchtende Tuberculoseinfection, uns aber als Controllimpfungen zum Studium der Wirkung des TR beim nicht Tuberculösen dienen sollten. Alles Nähere zeigt die zu Tabelle II. geschriebene ausführliche Erklärung, auf die wir hiermit verweisen.

Es ist naturgemäss, wenn wir dieses reiche vorstehend gebrachte Material zur Besprechung einzelner besonders interessirender Fragen ausnützen. Eine derartige wäre vielleicht, ob man aus der Aetiologie der Tuberkulose einen Fingerzeig herleiten kann für die Beantwortung der Frage, ob die Koch'sche TR-Injectionscur den vorliegenden Tuberkulosefall günstig beeinflussen wird. Zu der Aetiologie gehört ja bekanntlich einmal das Hineingelangen des Tuberkelbacillus in den Organismus, ein Vorgang, der übrigens bei der grossen Verbreitung dieser Bacillen viel öfter erfolgt, als die Infection und der Ausbruch der Tuberkulose zur Wirklichkeit wird. Dann aber eine gewisse Disposition des Organismus, welche ererbt und erworben werden kann. Eine ererbte Disposition finden wir genau bei der Hälfte unserer Kranken, nämlich bei 17, und zwar darunter 6 Frauen und 11 Männer. Erworbene Disposition bestand bei 7 Frauen und 10 Männern, also ebenfalls bei 17 Kranken.

Eine Betrachtung der zur Berücksichtigung kommenden Krankengeschichten lässt nichts erkennen, was für eine begünstigende Beeinflussung durch die TR-Cur bei der einen oder der anderen Kategorie spräche.

Wir lassen nunmehr zunächst eine Uebersicht der in vorstehenden 34 Krankengeschichten als Schlussnoten eingetragenen Resultate folgen, um übersichtlich festzustellen, bei wievielen der 34 Leute die Cur einen günstigen Einfluss ausgeübt hat. (Tabelle IX.)

Die Resultate der Tabelle IX lassen sich, ohne ihnen Gewalt anzuthun, in folgende Veränderungskategorien unterbringen.

1. Geheilt: 0.
2. Gebessert:
   a) erheblich 9 (Krankengeschichten No. 1, 2, 3, 7, 8, 9, 14, 15, 28).
   b) geringfügig 7 (Krankengeschichten No. 5, 6, 10, 17, 19, 23, 25).

Tabelle IX.

Geschlecht und Stand.	Resultat der Cur.	No.	Geschlecht und Stand.	Resultat der Cur.
Dienstmädchen R.	Lupus erheblich gebessert, Infiltration und Catarrh der Lungen unverändert.	13	Dienstmädchen St.	Lungenspitzencatarrh unverändert. Halsdrüsenschwellungen haben eher zu- als abgenommen.
Lehrling Sch.	Lupus nasi zeitig geheilt, Lungenspitzencatarrh unverändert.	14	Schneiderin B.	Infiltration links unverändert, katarrhalische Affection beider Spitzen etwas gebessert, pleuritisches Reiben links unten verschwunden.
Hausmädchen W.	Lupus nasi zeitig geheilt, Lungenspitzencatarrh unverändert.			
Dienstmädchen B.	Geschwür der äusseren Haut nicht geheilt. Geringe Besserung des Nasenlupus, soweit er die ulcerirte Schleimhaut betrifft, dagegen ist die Affection des linken Nasenflügels durch Erscheinen einer grösseren Anzahl Lupusknötchen verschlimmert.	15	Inspector M.	Aufhellen eines Infiltrationsgebietes, Verschwinden einer tuberculösen Infiltration des Rachens, Spitzencatarrh beiderseits unverändert.
		16	Beamter W.	Befund unverändert.
		17	Tischlersfrau W.	Verschwinden von tuberculösen Granulationen im Kehlkopf. Lungenbefund unverändert.
Kleines Mädchen L.	Der Hauptlupusherd an der Nase hat sich nicht gebessert, denn wenn auch die kleinen Ulcerationen vernarbt sind, so haben sich die Knötchen vermehrt; nur die Oberlippe ist blass und abgeschwollen und das Epiglottisknötchen abgelöst. Drüsenscrophulose unverändert.	18	Kaufmann N.	Fortschreiten des tub. Processes. Ausbreitung der Infiltration und des Catarrhes. Im Kehlkopf verkleinert sich zwar der tub. Granulationstumor der Hinterwand, doch bleiben die übrigen Processe unverändert.
		19	Lederarbeiter M.	Ulcera laryngis zur Vernarbung gekommen, Lungenaffection blieb stationär.
Lehrling Sch.	Lupus nasi zeitig geheilt. Lungenbefund unverändert. gegenüber dem Status praesens bei der 1. Aufnahme aber verschlechtert.	20	Schlosser A.	Lungenleiden unverändert. Kehlkopf-Tuberculose verschlechtert durch Bildung neuer Infiltrate und Ulcerationen.
Arbeiter L.	Lupus nasi entschieden gebessert. Lungenbefund unverändert.	21	Kellermeister H.	Lungentuberculose fortgeschritten. Im Kehlkopf an einigen Stellen narbige Heilungsvorgänge, an anderen Stellen frische tuberculöse Granulationen.
Hausmädchen W.	Lupus nasi zeitig geheilt. Lungenbefund unverändert.			
Arbeiter M.	Lungenspitzencatarrh unverändert, Asthma geheilt, ebenso die Mastdarmfistel.	22	Dreher K.	Zustand der Lungentuberculose unverändert.
		23	Friseur Sch.	Lungentuberculose dieselbe, erhebliche Verkleinerung eines vorhandenen Kehlkopfgeschwürs.
Dienstmädchen M.	Lungenspitzencatarrh gebessert.			
Arbeiter M.	Spitzencatarrh unverändert.			
Arbeiter G.	Bis jetzt Stationärbleiben d. Lungenspitzencatarrhs.	24	Kellnerin K.	Lungentuberculose stationär geblieben.

No.	Geschlecht und Stand.	Resultat der Cur.	No.	Geschlecht und Stand.	Resultat der Cur.
25	Schriftsetzersfrau M.	Lungenbefund unverändert, Kehlkopfgeschwüre zeigen Neigung zur Vernarbung.	29	Soldatenfrau W.	Fortschreiten des Lung processes und der Ul rationen im Kehlkopf.
26	Commis F.	Lungenbefund derselbe, im Wesentlichen auch der Kehlkopfbefund, bis auf Besserung eines tuberculösen Granulationshügels.	30	Maschinist S.	Allseitiges Fortschreiten Tuberculose. Exitus talis.
27	Ingenieur P.	Infiltration jetzt auch über der rechten Lungenspitze manifest, Kehlkopfbefund unverändert.	31	Schneider K.	Rapides Fortschreiten tuberculösen Proces Exitus letalis.
28	Arbeiter B.	Erhebliche Besserung des Allgemeinbefindens, Lungenbefund unverändert, Heilung zweier Kehlkopfgeschwüre.	32	Arbeiterin M.	Verallgemeinerung der berculose. Exitus let
			33	Arbeiter St.	Verallgemeinerung des berculösen Proces Exitus letalis.
			34	Waschmädchen W.	Allgemeinbefinden sehr hoben. Ein tubercul Process besteht bei Kranken nicht.

3. Zustand unverändert 8 (Krankengeschichten No. 11, 12, 13, 16, 22, 24, 26, 34).
4. Zustand verschlechtert 6 (Krankengeschichten No. 4, 18, 20, 21, 27, 29).
5. Gestorben 4 (Krankengeschichten No. 30, 31, 32, 33).

Die bald zu besprechenden späteren Nachrichten und Beobachtungen von unseren Kranken werden, wie wir gleich jetzt bemerken, diese Tabelle, die wir dann neu aufstellen, etwas ungünstiger gestalten; für die Aufstellung dieser ersten Tabelle blieb eben das Ergebniss unmittelbar nach der Cur maassgebend, nur bei Abwägung zweifelhafter Besserungen oder Verschlechterungen haben wir unsere späteren Beobachtungen zu Rathe gezogen.

Eine sehr wichtige Betrachtung ist ein Studium der Einwirkung des TR auf tuberculöse Processe, ohne Rücksicht auf den Träger derselben, der ja oft eine Reihe tuberculöser Krankheitsformen in seiner Person vereinigt, die naturgemäss verschieden beeinflusst werden können. Es steht diese Angabe nicht im Widerspruch mit der früher von uns besonders betonten Beobachtung, dass, wenn einmal bei einzelnen Personen sich eine günstige Beeinflussung der Tuberculose sowie auch des Allgemeinbefindens ausbildete, dann gewöhnlich sämmtliche tuberculöse Processe der betreffenden Person günstig beeinflusst wurden, da im umgekehrten Falle, wenn bei Einzelnen das Allgemeinbefinden sich ad pejus neigte, doch oft einzelne Krankheitsprocesse, namentlich im Kehlkopf,

zurückgingen, oder ein Lupus oder eine Mastdarmfistel sich besserte bei Stationärbleiben des Lungenbefundes, während gleichzeitig Halsdrüsenschwellungen zur Beobachtung kamen u. s. w. Wir legen dieser Betrachtung die Tabelle III (S. 19) zu Grunde.

Tabelle X.

A. Lungentuberculose.

1. Fieberlos (Morgen- und Abendtemperaturen überschreiten nicht 37,5° nach längerer Beobachtung vor der ersten Injection).
   a) Nur Lungenspitzencatarrh: 8 Fälle:
      Resultat: gebessert, geringfügig 1 Fall (Krankengeschichte No. 10).
      Zustand unverändert 7 Fälle (Krankengeschichten No. 2, 3, 7, 9, 11, 12, 13).
   b) Nachweisbare Lungeninfiltrationen: 16 Fälle:
      Resultat: gebessert, geringfügig 1 Fall (Krankengeschichte No. 15).
      Zustand unverändert 12 Fälle (Krankengeschichten No. 1, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28.)
      verschlechtert 3 Fälle (Krankengeschichten No. 18, 21, 27).
2. Fiebernde Phthisen.
   a) Infiltrationen 2 Fälle:
      Resultat: gestorben 2 Fälle (Krankengeschichten No. 30, 31).
   b) Cavernöse Processe 3 Fälle:
      Resultat: verschlechtert 1 Fall (Krankengeschichte No. 29; nach wenigen Wochen in ihrer Heimath ebenfalls gestorben).
      gestorben: 2 Fälle (Krankengeschichten No. 32, 33).

B. Kehlkopftuberculose.

1. Nur walzenförmige Stimmbänder: 3 Fälle.
   Resultat: stationär geblieben 2 Fälle (Krankengeschichten No. 15, 16).
   gestorben 1 Fall (Krankengeschichte No. 31).
2. Miliare Knötchen 1 Fall.
   Resultat: gestorben mit vorhergehender rapider Zunahme der Knötchen (Krankengeschichte No. 32).
3. Nur Infiltrationen: 1 Fall.
   Resultat: Zustand unverändert (Krankengeschichte No. 12).
4. Nur Geschwüre: 5 Fälle:
   Resultat: geheilt:
      bis zu 10 Monaten dauernd geheilt 1 Fall (Krankengeschichte No. 19),
      bei der Entlassung zeitig geheilt 1 Fall (Krankengeschichte No. 28).
   gebessert:
      erheblich 1 Fall, später vollständig geheilt (Krankengeschichte No. 23),

geringfügig 1 Fall (Krankengeschichte No. 21).
Zustand unverändert 1 Fall (Krankengeschichte No. 27).

5. Nur tumorartige Bildungen (erhebliche Granulationen) 2 Fälle:
   Resultat: erheblich gebessert: 2 Fälle (Krankengeschichten No. 17, 26).
6. Nur Perichondritis 1 Fall:
   Resultat: Zustand unverändert, Pat. nach einigen Wochen gestorben (Krankengeschichte No. 33).
7. Combinationen:
   a) Tumor und Geschwür 1 Fall:
      Resultat: erheblich gebessert (Krankengeschichte No. 25), Geschwür ganz geheilt, tuberculöse Granulationen verschwunden.
   b) Infiltration und Geschwür 2 Fälle:
      Resultat: α) Infiltrationen unerheblich gebessert, β) Geschwüre verschlechtert (Krankengeschichten No. 18, 29).
   c) Perichondritis und Geschwüre 1 Fall:
      Resultat: erheblich verschlechtert; beide Processe haben sich weiter ausgebildet (Krankengeschichte No. 20), Pat. bald gestorben.
   d) Infiltration, Perichondritis und Geschwür 1 Fall:
      Resultat: Pat. gestorben, zuvor allseitige Verschlechterung der tuberculösen Kehlkopfprocesse (Krankengeschichte No. 30).

C. Rachenorgane.

1. Infiltration der Tonsillen 1 Fall:
   Resultat: geheilt; Heilung nach 10 Monaten noch andauernd (Krankengeschichte No. 15).
2. Infiltration der vorderen Gaumenbögen 1 Fall:
   Resultat: gestorben; vorher Fortschreiten der Infiltrationen und geschwüriger Zerfall (Krankengeschichte No. 30).

D. Chirurgische Tuberculose.

1. Lupus 8 Fälle:
   Resultat: zeitig bei der Entlassung geheilt 4 Fälle (Krankengeschichten No. 2, 3, 6, 8), 2 Kranke haben nach $3^1/_2$ und 4 Monaten Recidive bekommen, davon 1 im Anschluss an ein Gesichtserysipel.
   gebessert:
   erheblich 2 Fälle (Krankengeschichte No. 1 u. 7).
   geringfügig 1 Fall (Krankengeschichte No. 5) Ulcerationen vernarbt, Knötchenbildung an der Nase vermehrt,
   verschlimmert 1 Fall (Krankengeschichte No. 4), Ulcus am Nasenflügel nicht vernarbt, Vermehrung der Lupusknoten an der linken Nasenseite.
2. Drüsentuberculose 2 Fälle:
   Resultat: Zustand unverändert 1 Fall (Krankengeschichte No. 5). Halsdrüsen nicht abgeschwollen trotz 153tägiger reactionsloser Behandlung.

verschlimmert 1 Fall (Krankengeschichte No. 13).

3. Mastdarmfistel 1 Fall:

Resultat: geheilt (Krankengeschichte No. 9).

Vorstehende Tabelle X empfehlen wir der eingehendsten Beachtung. Sie enthält den Extract der gesammten Arbeit, soweit sich dieselbe auf unsere Beobachtungen und Erfahrungen erstreckt. Wir glauben, sie so übersichtlich gestaltet zu haben, dass lange Erörterungen dazu überflüssig erscheinen. Als wichtige Punkte heben wir hervor:

Die kaum nennenswerthen Erfolge bei Lungenspitzenkatarrh, deren Träger fast sämmtlich den Koch'schen Anforderungen an das mit TR zu behandelnde Krankenmaterial entsprechen dürften. Wenn auch bei einigen zweifelsohne die Behandlungsdauer eine zu kurze ist, und der Einwurf frei bleibt, dass bei längerer Behandlung in dem einen oder anderen Falle sich das Ergebniss günstiger gestaltet hätte, so ist doch hervorzuheben, dass der etwas gebesserte Fall kürzere Zeit, dagegen zwei unverändert gebliebene Fälle, die zweimal zur Aufnahme kamen, eine immerhin erheblich lange Behandlungsdauer haben (Krankengeschichten 2, 3, 6, 8). Von den Lungeninfiltrationen machen wir auf den gebesserten Fall aufmerksam. Es ist dies derselbe Patient, bei dem eine dauernde Heilung von einer tuberculösen Infiltration der Rachenorgane unter C 1 der Tabelle verzeichnet ist. Der Kranke, der nach Beendigung seiner Injectionscur bis zum September 1897 in einem Forsthause mitten im Walde unter den günstigsten hygienischen Verhältnissen gehalten wurde und sich bis zur Dienstfähigkeit wieder erholt hatte, bekam im December 1897 eine Influenza und im Anschluss daran eine schwere Pleuropneumonie. Beide Affectionen hat der 52jährige Kranke überstanden und befindet sich zur Zeit in einer regelmässigen Reconvalescenz. Es ist kaum glaublich, dass die Pleuropneumonie, die den Unterlappen der linken Lunge ergriffen hatte, also dieselbe Lungenseite, deren Oberlappen die gebesserte Infiltration zeigte, zwar während ihres Höhestadiums den Oberlappen in mässiger Weise mit in den Krankheitsbereich zog (intensivere Dämpfung, Knisterrasseln), beim Abklingen aber keine unangenehmen dauernden Folgen (Cavernenbildung etc.) für den Oberlappen nach sich zog, sondern im Gegentheil sogar eine weitere Aufsaugung alter Infiltrationsmassen anbahnte, so dass jetzt eigentlich nur die linke Spitze bis zur Schulterhöhe noch Schallverkürzung zeigt.

Dass 12 von 16 Fällen stationär geblieben sind, darunter einer mit einer TR-Behandlung von 308 Tagen, dürfte es gerade nicht wahrscheinlich machen, dass bei bestehenden tuberculösen Lungeninfiltrationen die TR-Behandlung zu optimistischen Hoffnungen auf Besserung berechtigt. Vielleicht erzielt die TR-Behandlung bessere Resultate, wenn

sie mit einer lege artis geleiteten hygienisch-diätetischen Behandlung in einer günstig gelegenen Lungenheilstätte oder einem geeigneten Curort vorgenommen wird und nicht in den immerhin abgeschlossenen und die ausgiebige Ausnutzung der frischen Luft hindernden Räumen eines allgemeinen Krankenhauses. Es wird uns eine wahre Freude machen, wenn von solchen Heilstätten unsere Resultate im günstigen Sinne corrigirt werden. Wir würden übrigens eine solche Correctur schon als eingetreten bezeichnen durch die so überaus günstigen Berichte von Spengler und Peters (Davos), le Tanneur (Frankreich), Kaatzer (Rehburg), Baudach (Schömberg) etc., wenn diesen Erfolgen nicht die erheblichen Misserfolge von Schröder (Hohenhonneff), Spiegel (Ruppertsheim im Taunus) etc. gegenüberständen. Da also selbst die Berichterstatter aus Curorten und Heilstätten zu erheblich differirenden Urtheilen über die Werthigkeit der TR-Cur in Verbindung mit der hygienisch-diätetischen Behandlungsmethode gekommen sind, müssen weitere Erfahrungen abgewartet werden.

Die 3 Kranken, deren Lungeninfiltration nach der TR-Cur sich weiter ausbreitete, waren frei von Mischinfectionen, doch näherten sich alle drei immerhin schon den fiebernden Phthisen, wenn sie auch noch als unter 38,0° durchaus zu dem nach Koch's Angaben der TR-Cur zugänglich zu machenden Krankenmaterial gehörten.

Die fiebernden 5 Phthisen, die sämmtlich nur auf ihren Wunsch gespritzt wurden — übrigens eine Connivenz gegen derartige Kranke, vor der man nur nachdrücklich warnen kann — sind alle kurze Zeit nach den TR-Injectionen verstorben. Bei Beginn der Cur war übrigens bei 4 von diesen 5 eine Mischinfection nachweisbar. Bei der 5. Kranken, die vor der 1. Injection mischinfectionsfrei war, trat eine solche im Laufe der Injectionscur hinzu.

Wir schliessen hier die Ergebnisse von 4 Sectionen (die 5. Kranke verstarb in Russland und wurde nicht secirt) an und beginnen mit dem in Krankengeschichte 31 näher geschilderten 18jährigen Patienten. Derselbe war am 14. 6. 97 einer Injectionscur unterzogen, er zeigte damals eine Spitzeninfiltration links und einen Katarrh über der ganzen rechten Lunge. Am 27. 7. 97 war wegen Fortschreiten des Processes die Cur aufgegeben; Pat. war am 30. 11. 97, also 4 Monate später gestorben. Das Obductionsprotokoll des pathologischen Instituts enthält folgenden Befund:

Magere männliche Leiche von etwas gelblicher Gesichtsfarbe. In der Bauchhöhle etwa 3 l seröser Flüssigkeit. Im Herzbeutel 3—4 Esslöffel seröser Flüssigkeit. Klappen intact. Herzmuskulatur blass. Lungen an der Spitze und Basis mit der Pleura verwachsen. Pleura mit vielen Tuberkeln besetzt. Das Peritoneum zeigt zahlreiche Verwachsungen mit

vielen grösseren und kleineren Tuberkeln. Die Lungen zeigen ulceröse Höhlen, kleinere und grössere käsige Herde. Die aryepiglottischen Falten sind stark ödematös, an beiden Cartilagines arytaenoid. tiefe Ulcerationen, welche beiderseits den Knorpel selbst freilegen. Milz sehr gross, hart, auf dem Durchschnitt zahlreiche Tuberkel, auf den Nieren zahlreiche punktförmige, oberflächliche Blutungen; blasse gelbe Rinde, blaurothe Markkegel; vielfach frische und ältere interstitielle Herde. Pigmentcylinder; kein Amyloid. Im Duodenum katarrhalische Schwellung der Schleimhaut. Leber klein, hart, mit zahlreichen Tuberkeln. Im Dünn- und Dickdarm einzelne Follikulärgeschwüre; Mesenterialdrüsen geschwollen, zum Theil käsig.

Sectionsdiagnose: Allgemeine Miliartuberkulose; Peritonitis tuberculosa; Phthisis pulmonum ulcerosa duplex; Pleuritis tuberculosa, Laryngitis ulcerosa tuberculosa; Oedema glottidis; Perichondritis arytaenoidea duplex: Hyperplasia et tubercula lienis; Tubercula hepatis; Hepatitis interstitialis fibrosa; Nephritis parenchymatosa haemorrhagica et interstitialis chronica; Aorta angusta.

Dieses Ergebniss lässt uns die gewaltigen Zerstörungsvorgänge im Vergleich zu dem mitgetheilten Aufnahmebefund am 14. 7. 97 erkennen. Irgendwelche Heilungsvorgänge der 78,5 injicirten mg TR waren nicht ersichtlich, wie überhaupt die Section keine Besonderheiten aufweist, die man mit den TR-Injectionen in irgend einen Zusammenhang bringen könnte. Der Grund ist wohl darin zu suchen, dass die Behandlung des Patienten viel zu spät begonnen ist. Wie ja erwähnt, geschah sie nur auf Wunsch des Kranken.

Wir lassen das Sectionsprotocoll des Arbeiters St., Krankengeschichte No. 33, folgen, der die erste Injection am 8. 6. 97 bekam, und bei dem die Cur schon am 22. 6. 97 wegen rapiden Fortschritts der tuberkulösen Processe aufgegeben wurde. 8 Tage später starb Patient.

Magere männliche Leiche. Zwerchfellstand links 5., rechts 6. Rippe. Herz leicht vergrössert, schlaff, mit weiten Höhlen, aber kräftiger bräunlicher Muskulatur. Lungen nur an den Spitzen leicht adhärent, mit tiefen, narbigen, schiefrigen Einziehungen, besonders an den Oberlappen. Beide Unterlappen zum grössten Theil frei, blutreich. Im übrigen sehr dichte Durchsetzung mit Herden von käsiger Bronchitis; fibröse und tuberkulöse Peribronchitis; miliare Tuberkel. Im linken Oberlappen, von dichten schieferigen Indurationen umgeben, mehrere nicht über kirschkerngrosse Ulcerationen. Geringe käsige Knoten; erweiterte Bronchen. Bronchialschleimhaut stark geröthet, geschwollen. In den grossen Bronchen, besonders dicht in der Trachea, flache tuberkulöse Ulcerationen.

Milz ziemlich gross, neben den Follikeln vereinzelte Tuberkel. Leber leicht cyanotisch, mit zahlreichen, sehr kleinen Tuberkeln.

Sectionsdiagnose: Phthisis ulcerosa lobi superioris sinistri; Pneumonia chronica interstialis; Bronchitis caseosa et ulcerosa tuberculosa, Tracheitis tuberculosa, Perichondritis arytaenoidea, Tuberculosis lienis, renum, hepatis; Macies.

Auch in diesem Fall imponiren wieder die frischen Eruptionen neuer miliarer und submiliarer Tuberkel. Die tiefen narbigen, schiefrigen Einziehungen an der linken Spitze sind zweifelsohne älteren Datums, da sie kaum in drei Wochen sich in der Form hätten ausbilden können. Irgend welche hervortretende fluxionäre Hyperämie in der Umgebung frischer tuberkulöser Knoten war nirgends zu sehen. Jedenfalls gab auch diese Section keinen eigenartigen anatomischen Befund, dessen Entstehung auf die Wirkung der Injectionen hätte zurückgeführt werden können.

Des weiteren lassen wir die Sectionsdiagnosen der in Krankengeschichte 30 und 32 behandelten Patienten folgen.

1. Maschinist S., 30 Jahre, gestorben am 19. 7. 97, genau einen Monat nach Aussetzen der TR-Injectionen.

Diagnose: Phthisis cavernosa et caseosa pulmonum. Enterophthisis tuberculosa et ulcerosa intestinum, vermis et coli. Tubercula lienis, hepatis, renum. Phthisis laryngis.

2. Arbeiterin M., 29 Jahre. Krankengeschichte No. 32. Gestorben am 14. 7. 97, 82 Tage nach der letzten TR-Injection.

Diagnose: Tuberculosis pulmonum, laryngis et pharyngis; Ulcera tuberculosa intestinum; Tubercula renum et hepatis.

Bei Section der letzten Patientin waren namentlich links zwischen Lungen- und Rippenpleura weitgehende Verwachsungen. Auch war in der linken Lunge eine vorn liegende grosse Caverne, so dass das Bestehen eines linksseitigen geschlossenen Pneumothorax vor 3 Monaten durch die Section nicht mehr aufgeklärt werden konnte.

Summarisch ergiebt sich, dass der pathologisch-anatomische Befund bei sämmtlichen Secirten einen in progressiver Ausbreitung befindlichen tuberculösen Process nachwies. Irgendwelcher Einfluss im günstigen oder ungünstigen Sinne Seitens der TR-Cur trat nicht zu Tage. Vorhandene Lungencavernen waren mit schmierigem Secret, mortificirtem Gewebe und auch jungem frischen Granulationsgewebe, letzteres aber nur spärlich, versehen. Eine ausgedehntere Reinigung tuberculöser Geschwürsflächen trat nicht hervor. Stark entzündliche Processe exsudativer oder infiltrativer Natur konnten nicht hervorgehoben werden.

Perforation vorhandener Darmgeschwüre, entstanden durch eventuelle Mortification des in der Nähe von Tuberkeln liegenden Gewebes konnte nicht constatirt werden. Ebenso wenig wie das Nachbargewebe der Tuberkel, waren auch diese selbst verändert und nur in wohlerhaltenen Formen zu sehen; jedenfalls trat keine primäre, durch die Wirkung des TR auf den Tuberkel erzeugte Nekrose zu Tage. Schnitte durch submiliare Tuberkel der serösen Häute ergaben nicht häufig centrale Fettmetamorphose, wie denn auch bei Lebzeiten der Kranken eine stärkere Neigung zum Zerfall sichtbarer tuberculöser Infiltrationen nicht beobachtet ist.

Die vier angeführten Sectionen förderten also nicht unser Verständniss von der Einwirkung des TR auf den tuberculösen Localprocess. Ebenso hat auch Jez[1]) bei der Autopsie von 3 mit TR behandelten Kranken grob wahrnehmbare Heilungsvorgänge an den tuberculösen Herden durchaus vermisst.

Was die in unserer Tabelle verzeichneten Erfolge der Behandlung bei Kehlkopftuberculose betrifft, so sei uns die Vorbemerkung gestattet, dass ein Fall von reiner Kehlkopftuberculose, also ein Kranker, der bei nicht nachweislich phthisisch erkrankter Lunge einen tuberculösen Process einzig und allein im Kehlkopf sitzen hatte, nicht zu unserem Krankenmaterial gehört hat.

Unsere sämmtlichen Kehlkopferkrankungen waren combinirt mit Lungenaffectionen. Es blieben walzenförmige Stimmbänder nach der TR-Cur unverändert, miliare Knötchen wurden nicht zum Verschwinden gebracht, tuberculöse Infiltrationen an den Processus vocales blieben ebenfalls unverändert. Ueber die günstige Beeinflussung von Kehlkopfgeschwüren haben wir S. 49 schon berichtet. In 5 Fällen heilten 3, davon waren 2 nach 8 Monaten noch vernarbt, der 3. Kranke hat sich der Beobachtung entzogen. Die geringfügige Besserung in einem Falle hat nicht Stand gehalten, sie ist durch fortschreitende Tuberculose wieder illusorisch geworden. Ebenso ist der Kranke, dessen geschwürige Processe im Kehlkopf sich nach der Cur unverändert zeigten, nach erhaltenen Nachrichten in einen schlechteren Zustand gerathen. In den beiden Fällen, wo geschwürige Processe mit Infiltrationen combinirt waren, vergrösserten sich die Geschwüre ohne Neigung zur Heilung. In Combination mit Perichondritis war nach Beendigung der Cur ein Grösserwerden der Geschwüre besonders deutlich. Ebenso in dem Fall (Krankengeschichte No. 30), wo der Kranke ausser Perichondritis infiltrative und geschwürige Processe zeigte. Hier zerfielen die Infiltrationen zu grossen

1) a. a. O.

sich schnell ausbreitenden Geschwüren, die den Schlundring schwer afficirten und ausser Function setzten. Der Kranke musste per Schlundrohr ernährt werden. Eine isolirt bestehende Perichondritis des linken Giessbeckenknorpels blieb unbeeinflusst. Günstig beeinflusst wurden tumorartige Bildungen, unter welchen wir nicht auf geschwüriger Basis aufsitzende Granulationen, sondern Tuberculome verstehen. Bei ihnen sahen wir nach der Spritzcur eine erhebliche Besserung. In gleicher Weise sahen wir einmal Abflachungen bestehender Verdickungen nach TR-Injectionen, wie es auch L. Spengler[1]) in mehreren Fällen beobachtet hat. Aehnlich wie Herzfeld[2]) haben wir also auch keine constante günstige Einwirkung der TR-Cur auf bestehende tuberculöse Kehlkopfaffectionen gesehen. Wir stimmen ihm auch darin bei, dass die specialistische Localbehandlung durch die TR-Injectionen nicht entbehrlich wird; gleichwohl müssen wir doch die günstige Beeinflussung durch TR-Injectionen bei einzelnen geschwürigen Processen anerkennen; mit einer Ausnahme war die Localbehandlung bei diesen Kranken nicht ausgesetzt, aber die Combination von TR-Injection und Localbehandlung hat zweifelsohne nach unparteiischem Vergleich mit den Resultaten der Localbehandlung in früheren Jahren günstigere Heilresultate geliefert, wenn auch ein procentuarischer Vergleich bei der immerhin geringen Anzahl der dieser combinirten Behandlung unterworfenen Patienten mit den Mengen der Localbehandlung in früheren Jahren unterzogenen fieberfreien Kehlkopfphthisiker nicht am Platz erscheint. Es kommt zu Gunsten der combinirten Behandlung hinzu, dass wir natürlich für diese ein Material gebraucht haben, welches beziehungsweise Kräftezustand und gleichzeitig bestehender Lungenveränderungen über dem Durchschnitt der sonst zur Behandlung kommenden Kehlkopfphthisiker steht. Dass schon Hennig in der Versammlung in der 4. Versammlung süddeutscher Laryngologen zu Heidelberg zu dieser Frage Stellung genommen hat, sei der Vollständigkeit wegen noch hinzugefügt.

Tuberkulöse Affectionen der Rachenorgane kamen einmal zur Heilung, im anderen Fall sahen wir einen rapiden Fortschritt des tuberkulösen Processes, der bald zum Exitus letalis führte. Die Zahlen sind zu klein, um daraus einen Schluss zu ziehen.

Skrofulose der Halsdrüsen, einmal mit Lupus, das andere Mal mit Lungenspitzenkatarrh combinirt — beide Affectionen bei fieberfreien kräftigen Personen —, blieb bis jetzt durch die TR-Injectionen unbeeinflusst. Beide Kranke sind noch in Behandlung. Skrofulöse Kinder, die

---

1) Deutsche med. Wochenschrift 1897. No. 36. S. 576.

2) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 34.

Nietner[1]) mit Erfolg durch Injectionen mit TR behandelt haben soll, kamen bisher nicht zur Behandlung. Es wird aber nächster Tage ein 8jähriges kleines Mädchen auf Wunsch der Eltern in die Behandlung eintreten. Slawyk[2]) sah in einem Falle Zurückgehen von Halsdrüsenschwellung, ebenso Gerber und Prang[3]) in ihrem Fall 6, vielleicht auch in Fall 3.

Eine Mastdarmfistel heilte, ein Vorkommniss, das übrigens auch Baudach[4]) aus dem Sanatorium Schömberg berichtet.

Da wir nicht in der Lage waren, chirurgische Fälle in grösserer Menge zur Verfügung zu haben, können wir auch nicht zu den ganz fabelhaften Erfolgen Stellung nehmen, die Dauriac et Letanneur[5]) bei 15 Fällen von chirurgischer Tuberkulose, und zwar Malum Pottii, Knochen- und Drüseneiterungen tuberkulöser Natur, Zungentuberkulose und Mastdarmfistel, gesehen haben wollen. Nach den Injectionen hörten nach ihrem Bericht die Eiterungen auf; Fisteln schlossen sich, die Zungentuberkulose heilte mit fester Narbe; von den übrigen Fällen wurden 10 geheilt und 3 der Heilung nahe gebracht. Diese Resultate erscheinen uns deshalb so übertrieben günstig, weil gleichzeitig auch über 16 Fälle von Lungentuberkulose — darunter fiebernde cavernöse Phthisen — berichtet wird, und zwar sollen 6 Fälle ganz geheilt sein; nächtliche Schweisse, Haemoptoë, Diarrhoen verschwanden ebenso spurlos wie die Bacillen im Sputum! Das Fieber fällt, der Appetit kommt. Dauriac selbst begründet die günstigen Erfolge damit, dass er nur das aseptische TR der letzten Monate benutzt haben will und schliesst mit der Aufforderung, das TR in möglichst ausgiebiger Weise zum Nutzen der kranken Menschheit in Anwendung zu bringen. Bemerkt sei noch, dass genannte Berichterstatter die Regio retrotrochanterica als tolerantesten Injectionsort empfehlen.

Wir schliessen den Bericht über unsere Resultate mit jenen Affectionen, deren Träger theils Haut-, theils chirurgische, theils Hals- und Nasenkliniken aufsuchen, wir meinen die Lupösen, deren wir 8 in Behandlung genommen haben; 2 weitere Fälle haben letzter Tage die Behandlung begonnen, bleiben aber in dieser Arbeit noch ausser Betracht.

Diese Kranken sind, so bald nicht bereits eine Ulceration von Lupusknoten und eine Ansiedelung secundärer Mikroorganismen statt-

1) Referat, Deutsche Medicinalzeitung. 1897. No. 34. Aerztlicher Verein zu Braunschweig.

2) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 30.

3) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 39.

4) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 34.

5) Progrès méd. 1897. No. 49 u. 50.

gehabt hat, sicher mischinfectionsfrei und fieberlos, also besonders gut zu der TR-Cur geeignet. Zeitig geheilt sahen wir vier Fälle, von denen 2 nach Monaten recidivirten. Ein fast die ganze Gesichtshälfte betreffender Lupus mit tiefen Ulcerationen, der 10 Monate in Behandlung ist, ist ganz erheblich gebessert (Krankengeschichte No. 1), in demselben Zustand wurde sogar vor Beendigung der Cur ein Kranker entlassen, bei dem eiternde Geschwürsflächen an der Nase vernarbten (Krankengeschichte No. 7); nur geringfügig gebessert nennen wir den Fall, wo der geschwürige Theil vernarbte, dafür aber in der Nähe feste Knötchen auftraten, die allerdings keine Tendenz zum Zerfall zeigen (Krankengeschichte No. 5). Verschlimmert hat sich die lupöse Affection bei einer Kranken, einer überaus kräftigen Person mit reichlichem Fettpolster, bei der ein lupöses Geschwür trotz monatelanger Injectionsbehandlung nicht zur Heilung kam, sondern grösser wurde, und ausserdem noch in der Nähe des Geschwürs neue Knötchen sich aus der vorher anscheinend gesunden Hautfläche erhoben. In diesem Falle (Krankengeschichte No. 4) haben wir vor einigen Tagen das lupöse Ulcus excidirt und die naheliegenden Knötchen mit dem scharfen Löffel entfernt. Ob die chirurgische Behandlung die vom TR in diesem Falle vergeblich erhoffte Besserung bringt, bleibt abzuwarten. Weshalb in diesem Fall das TR, das selbst in grössten Dosen ohne allgemeine fieberhafte Reaction vertragen wurde — der Temperaturanstieg überschritt nie den Koch'schen halben Grad —, unwirksam blieb, ist uns ganz unerfindlich. An der Diagnose kann übrigens kein Zweifel sein, da die Kranke auf altes Koch'sches Tuberculin stets erheblich reagirte, und auch nach den TR-Injectionen unerhebliche Reactionen am Lupusherd fast regelmässig beobachtet wurden.

Diese Erfahrung lehrt uns aber, dass selbst beim Lupus ein constantes günstiges Einwirken der TR-Injectionen trotz Erfüllung aller von Koch gestellten Anwendungsvorschriften nicht eintritt. Diese Inconstanz der Wirkung wird noch deutlicher, wenn wir einen Blick auf die Literatur werfen. Günstige Erfolge bei Lupus sah Doutrelepont[1]), ebenso Seeligmann[2]). Morris und Whitfield[3]) sprechen von überraschenden Besserungen und brillanten Erfolgen bei Lupus. Ebenso sah Wörner[4]) bei Lupus und Skrofuloderma entschiedenen Erfolg, bei Lupus allein van Hoorn[5]). Auch Gerber und Prang[6]) berichten solche,

1) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 34.
2) Berl. klin. Wochenschr. 1897. No. 31 u. Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 28.
3) Br. med. Journ. 1897. 14. VII.
4) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 30.
5) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 39.
6) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 39.

ebenso Schreiber[1]). Lassar berichtete am 6. Juli 97 in der Berliner dermatologischen Gesellschaft über 5 Besserungen bei Lupus und sprach sich dahin aus, dass nach den TR-Injectionen ein im Sinne des therapeutischen Erfolges günstiger Einfluss bei Lupus unverkennbar sei. Lesser sah in einem Fall Besserung, im anderen aber nicht. Saalfeld erwähnt in gleicher Sitzung, dass er von Misserfolgen in auswärtigen Hospitälern Kenntniss erhalten habe. In der Sitzung der Gesellschaft der Charitéärzte vom 3. Februar 98 berichtet Bieck über seine Enttäuschungen, entstanden dadurch, dass die anfangs vom Centrum lupöser Herde ausgehenden Vernarbungsprocesse illusorisch wurden durch Ausbruch zum Zerfall neigender Knötchen an der Geschwürsperipherie. Auch wissen wir durch mündliche Mittheilung seitens des Oberarztes Michaelis (v. Leyden'sche Klinik), dass ein in seiner Behandlung befindlicher Lupuskranker auf vorsichtige TR-Injectionen nicht mit Heilungsvorgängen antwortete. Es ist naturgemäss, dass einzelne Erfolge, ebenso dass der eine oder andere weitere Misserfolg nicht zur Veröffentlichung gekommen sein mögen; jedenfalls steht die Thatsache fest, dass in einzelnen Fällen von Lupus die günstige Einwirkung der TR-Injection ausblieb, ohne dass man der Anwendungsweise die Schuld dafür in die Schuhe schieben kann. Auf der anderen Seite hiesse das Leugnen einer günstigen Beeinflussung eines Lupusherdes durch TR dem offenbaren Augenschein Gewalt anthun, sieht man doch schon nach wenigen Injectionen Heilungsvorgänge bei Lupösen eintreten, die von jeder andersartigen Localbehandlung ausgeschlossen wurden. Da hilft auch nicht die Hypothese einer centralen Spontanheilung durch Vernarbung infolge schnellen Zerfalls der Massen im Centrum eines Lupusknotens oder -geschwürs. Unsere Erfahrungen führen uns auf die Seite derer, welche die in der Regel günstige Einwirkung der TR-Injectionen auf Lupusherde, selbst auf solche, die 15 Jahre lang jeder anderen Behandlung getrotzt haben, betonen. Sagt doch selbst v. Ziemssen, der schon auf dem Moskauer Congress nur über wenig befriedigende Resultate bei Lungentuberkulose berichtete, und der in seiner letzten Veröffentlichung[2]) offen erklärt, er erwarte für die Heilung der Lungentuberkulose nichts mehr vom TR-Tuberculin, dass er auf der Abtheilung von Posselt einen durch TR-Injection temporär geheilten Fall von Lupus gesehen habe.

Wenn also es nach unserer Meinung auch unanfechtbar ist, dass das Koch'sche TR nach Koch's Vorschrift injicirt einen Lupusherd günstig beeinflussen kann, so lehren doch unser Misserfolg und die von

---

1) a. a. O.

2) v. Ziemssen, Münch. med. Wochenschr. 1898. No. 1.

Andern beobachteten Enttäuschungen, dass eine solche günstige Einwirkung nicht zu den absoluten Sicherheiten gehört, auf die man in jedem Falle rechnen kann; daraus folgt, dass die Fähigkeit des TR, auf Lupus im günstigen Sinne einzuwirken, keine constante Kraft des Präparates ist. Den Grund solcher Misserfolge aufzufinden haben wir uns vergeblich bemüht. Wir halten es aber für unwissenschaftlich, wenn allzu eifrige Herren das „in verba magistri jurare“ über jede Discussion stellen und solche Misserfolge sofort ein- für allemal aus dem Präparat heraus auf eine verkehrte Anwendungsweise desselben, auf unzweckmässiges Auswählen der Kranken oder gar auf fehlerhafte Diagnosen zurückführen wollen. Denn wenn eine fieberfreie Lupusaffection auf Milligramme von altem TR enorm reagirt, gegen TR sich aber indifferent verhält oder gar fortschreitet, trotzdem bei Anwendung des TR alle Koch'schen Bedingungen erfüllt werden, so ist eben der Grund des Misserfolges im Präparat zu suchen. Man verlangt ja übrigens auch von andern Behandlungsmethoden nicht, dass sie in jedem Falle helfen. Wenn das Tub. R. also auch nur in einer Anzahl von Fällen hilft, so ist damit der Versuch zur Anwendung in jedem Falle gerechtfertigt. Tritt eine günstige Einwirkung nicht ein, so kann man ja jederzeit aufhören. Nicht wieder gut zu machende Versäumnisse werden bei einer so chronischen Krankheit während einer so kurzen Prüfungszeit wohl nicht eintreten.

Das Anwendungsgebiet des TR für Lupus ist aber ein ungemein begrenztes gegenüber der gewaltigen Anwendungsbreite bei der Lungentuberculose, selbst wenn bei der Auswahl der Fälle streng nach den Koch'schen Vorschriften verfahren wird. Unser Urtheil haben wir aus unsern Resultaten bereits gezogen. Die Ergebnisse unserer Injectionscuren sind keine glänzenden gewesen, an Procentzahl werden sie den Erfolgen jeder gut geleiteten Heilstätte entschieden nachstehen. Doch sind natürlich unsere Zahlen viel zu gering, um ein abschliessendes Urtheil zu ermöglichen. Eins steht jedoch unzweifelhaft fest: eine unter vorsichtigstem Ansteigen von $^1/_{1000}$ mg beginnend bis zu 20 mg durchgeführte TR-Injectionscur wird in den meisten Fällen nachweisbare tuberculöse Lungenherde kaum zum Schwinden bringen. Da in diesem kurzen Zeitraum die grössern TR-Dosen kaum ältere stabile Lungenveränderungen rückgängig machen können, sollte eben auch dann, wenn 20 mg einmal reactionslos vertragen sind, nicht aufgehört werden, sondern, was ja auch Koch schon geplant hatte, in grösseren Pausen mittlere oder höhere Gaben weiter injicirt werden. Es würde sich daraus die Nothwendigkeit ergeben, Tuberculöse, und zwar solche in Anfangsstadien, lange Zeit, um sie unter TR-Wirkung zu halten, im Krankenhaus fest-

zuhalten. Für grössere städtische oder staatliche Krankenhäuser, in denen, sehen wir von den ständigen sogenannten Krankenhausgästen ab, doch die Mittelklasse der Bevölkerung nicht gern halbe Jahre lang verweilt, dürfte die TR-Cur nicht einen hervorragenden Platz in der Phthisiotherapie bekommen oder es müsste der Modus eingeführt werden, dass in der Zeit, wo in grössern Pausen hohe Einzeldosen injicirt werden, die Behandlung als ambulatorische eingerichtet wird. Sehen wir ganz von dem Gesichtspunkt ab, dass eine grössere Anzahl TR-Impflinge eine beträchtliche Anzahl der Krankenhausbetten zu Ungunsten acuter Erkrankungen occupiren würden, so ist diesen TR-Impflingen auch noch aus anderen Grunde der Aufenthalt in gemeinsamen Krankensälen schädlich. Denn der fieberfrei aufgenommene Phthsiker steht hier unter steter Gefahr, eine secundäre Mischinfection zu acquiriren, woraus eine Unterbrechung der TR-Cur resultiren würde. Mit Recht macht Petruschky[1]) in seiner Arbeit über die Behandlung der Tuberculose nach Koch darauf aufmerksam, dass in der grossen Mehrzahl der Fälle der Ursprung der Mischinfection auf ganz grobe Uebertragungen des Infectionsstoffes, Strepto-, Staphylokokken, Influenzabacillen etc. von Mensch auf Mensch erfolge; ein anderer Theil dürfte Infectionen durch Zwischenträger acquiriren. Eine Prophylaxis gegen derartige Mischinfectionen dürfte wohl nirgend schwerer für das zur TR-Cur geeignete mischinfectionsfreie Krankenmaterial durchzuführen sein, als im Krankenhause. Es erscheint uns der Gedanke ganz wohl discutabel, ob nicht die in der Literatur veröffentlichten mehrtägigen bis zweiwöchentlichen Fieberperioden als Reaction nach einer TR-Injection in Wirklichkeit Infectionen mit secundären Mikroorganismen waren, also Mischinfectionen, die innerhalb genannter Zeiträume zum Abklingen kamen. In einer unserer Curven haben wir bei vorurtheilsfreier Prüfung darauf verdächtige Zeiträume constatiren können. Bei Fehlen von Isolirräumen ist es aber einzelnen Krankenstationen gar nicht möglich zu verhindern, dass gelegentlich für nicht fiebernde Phthisiker besonders infectionstüchtige Kranke im gleichen Krankensaal gelagert werden.

Es will uns daher scheinen, als ob die nicht gerade erfreulichen Resultate mit der TR-Cur bei unseren Lungenkranken nicht allein dem TR zur Last zu legen sind, sondern einer Reihe von in einem grossen Krankenhause nicht zu vermeidenden Nebenumständen. Es würde uns nicht allzu sehr Wunder nehmen, wenn von anderen Seiten, die in der Lage waren, derartige Nebenumstände zu vermeiden und ihre Kranken unter die besten hygienisch-diätetischen Maassnahmen zu stellen, bessere

1) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 39 u. 40.

Resultate veröffentlicht werden. Was an solchen Veröffentlichungen über die Lungentuberculose bis jetzt vorliegt, differirt ungeheuer. So sah Schulze[1]) Besserung bei Pleuritis sicca, ein Vorgang, den wir übrigens auch zweimal beobachtet haben (Krankengeschichten 14 und 25). L. Spengler[2]) sah bei seinen richtig ausgesuchten Fällen von Lungentuberculose bei der vorsichtigen Anwendung des TR nur Gutes, und zwar eine auffallende und andauernde Abnahme des Auswurfs, der bei 6 von 35 Kranken ganz verloren ging, nur ab und zu wurde ein wenig leicht citriger, Tuberkelbacillen-freier Schleim expectorirt; Dämpfung über der kranken Lunge nahm ab, sehr reichliche Rhonchi wurden spärlich. Dabei bestand Herabsetzung des Hustenreizes. Baudach[3]) berichtet aus dem Sanatorium Schömberg von günstigen Resultaten seiner Nachprüfungen. In mehreren Fällen war ein schneller Fortgang der bereits begonnenen Besserung ersichtlich. Bei seinen Kranken wurde gleichzeitig das hygienisch-diätetische Heilverfahren und die freie Luft in ausgiebigster Weise zur Anwendung gebracht. Er sah in 3 von 20 eine Aufhellung des Schalls und Verkleinerung des Dämpfungsbezirks über infiltrirten Lungenpartien. Am häufigsten wurde an den erkrankten Partien eine Zunahme der Rasselgeräusche und dementsprechend auch eine Zunahme des Auswurfs constatirt, die kurze Zeit andauerte, um sich dann wieder bedeutend zu verringern. P. Kaatzer[4]) sah bei leichtern Lungenaffectionen gute Besserung. Auch C. Spengler[5]) scheint mit seinen Resultaten zufrieden zu sein, soviel man wenigstens aus dem Referat seines Vortrags über die klinische Seite der Tuberculinfrage in der 53. Versammlung des ärztlichen Centralvereins in Luzern im Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte, 1897, No. 15, entnehmen kann. Die günstigen Erfolge von Dauriac und Letanneur haben wir schon erwähnt. Ganz divergirend davon lauten eine Reihe anderer Berichte. So berichtet Bruno Leik[6]) aus der Mosler'schen Klinik, dass er bei keinem einzigen seiner Patienten mit Lungentuberculose durch die Cur einen Erfolg gesehen hätte, der das überschritt, was man auch sonst durch die blosse Anstaltsbehandlung bei derartigen Kranken zu erreichen gewohnt ist. Seine bis jetzt gemachten Erfahrungen geben ihm keinen Anhalt dafür, dass das TR im Stande ist, in specifischer Weise den tuberculösen Process günstig zu beeinflussen. Auch der spätere Bericht

1) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 28.
2) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 36.
3) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 34.
4) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 39.
5) a. a. O.
6) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 34.

von Stempel[1]) aus derselben Klinik constatirt, dass in keinem der behandelten Fälle der Auswurf völlig verschwand, auch TB stets nachweisbar blieben. Was an etwaigen Erfolgen zu verzeichnen sei, das seien Besserungsvorgänge, wie sie unzählige Male durch die bisher gebräuchliche Tuberculosebehandlung, durch Verbesserung der Lebensweise und hygienisch-diätetische Maassnahmen erzielt worden wären. Die Resultate aus dem Allgemeinen Krankenhause Hamburg-Eppendorf werden von Rumpf und de la Camp[2]) in folgenden Worten zusammengefasst: „Die Resultate der Behandlung mit TR sind bisher keine übermässig glänzenden und fordern, was die Lungentuberculose betrifft, zur äussersten Vorsicht und Skepsis auf". Aus dem Wilhelminenhospital in Wien berichtet Jez[3]) über 3 mit TR behandelte Fälle und urtheilt, dass das TR keine gegen Tuberculose immunisirende Eigenschaft und noch weniger eine heilende besitze. Im Gegentheil, die Lungenveränderungen nahmen rapide zu, das Sputum wurde immer reichlicher, die Tuberkelbacillen nahmen zu: fast alle Patienten klagten über Mattigkeit und Schwäche, profuse Schweisse, Hustenreiz und mehrere Tage dauernde Schmerzen an der Injectionsstelle. Er müsse daher vor der TR-Behandlung auf das Nachdrücklichste warnen. Hedderich[4]) (Augsburg) sah keine Besserung bei beginnender fieberloser Spitzenaffection und Kehlkopfinfiltration. Schröder[5]) sah Verschlimmerungen, stürmische Reactionen, einmal mit 14tägigem Fieber, jedesmal Gewichtsabnahme, Ausbreitung der tuberculösen Lungenerscheinungen, die Rückschritte in der Leistungsfähigkeit der Kranken waren unverkennbar.

Auf dem Moskauer Congress fiel die Beurtheilung gelegentlich der Discussion des v. Ziemssen'schen Vortrages in der Sitzung vom 21. 8. 97 nicht gerade günstig aus — v. Ziemssen's Ansicht haben wir schon mitgetheilt. So fürchtet v. Leyden, dass vom TR keine grossen Fortschritte für die Therapie der Lungenphthise zu erwarten sein werden. Auch Senator glaubt keine grosse Hoffnung mehr auf das Mittel setzen zu dürfen. Kernig-Petersburg sah nur Verschlimmerungen, Jawein-Petersburg ist von der Anwendung vollständig zurückgekommen, nachdem er den Eintritt von tödtlich verlaufender Miliartuberculose nach Injection von TR bei Kranken mit localen Lungenherden gesehen haben will. Maragliano scheint zu glauben, dass durch die TR-Injectionen Störungen an gesunden Stellen der Lunge hervorgerufen werden können.

1) Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 48.
2) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 34.
3) Wiener med. Wochenschr. 1897. No. 30.
4) 4. Versammlung süddeutscher Laryngologen.
5) Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 29.

Nach den Erfahrungen Bozzelos[1]) trat bei 10 Kranken mit Lungentuberculose nach den TR-Injectionen nur einmal Besserung und Gewichtszunahme ein. Die übrigen 9 Fälle blieben constant oder verschlimmerten sich. Eine Beeinflussung der Temperatur im günstigen Sinne trat ebenso wenig ein, wie eine Abnahme der Bacillen. Bukovski[2]) hält die curative Wirkung ebenso wie den Einfluss des TR auf etwaige Recidive bisher für problematisch.

Auch de Nencki[3]) hat sich ablehnend ausgesprochen; in den von ihm beobachteten, zwar noch wenig zahlreichen Fällen trat eine Verschlimmerung und stürmische Reaction ein. Aus der Volksheilstätte Ruppertsheim kommt Spiegel[4]) nach den Erfahrungen an 21 Patienten zu folgendem Schluss: „Hätten wir die verschiedenen Patienten, bei denen sich der Zustand in Folge der hygienisch-diätetischen Behandlung gebessert hatte, nicht mit Tuberculin behandelt, so wäre der Erfolg vermuthlich ein noch besserer gewesen; denn verschiedentlich mussten sie wegen Fiebers das Bett hüten und konnten nicht mit den anderen an der Cur im Freien theilnehmen. Eine irgendwie specifische Heilwirkung kommt dem Tuberculin nicht zu; nach unseren Erfahrungen ist es zum mindesten entbehrlich". Wenig günstige Resultate enthalten auch die schon früher angeführten Berichte von Huber und Burghart[5]) über die Erfahrungen mit TR auf der 1. medicinischen Klinik der Königl. Charité. Auch Bieck[6]) sah die anfangs zufriedenstellenden Resultate bei Tuberculose auf der Haut- und Gefangenenstation nicht günstig fortschreiten. Diesen Berichten über Lungentuberculose fügen wir noch einzelne Berichte über Anwendungsversuche bei anderweitigen Tuberculoseformen an. So sah Seeligmann[7]) eine tuberculöse Endometritis mit tuberculöser Pyosalpinx durch TR-Injectionen günstig beeinflusst. Die Tubengeschwulst ging zurück, die Erosionen am Muttermund heilten ohne Localbehandlung. W. van Hoorn[8]) sah bei Blasentuberculose und Reizerscheinungen keine Besserung. Besserung bei Blasen- und Nierentuberculose will Dauriac

---

1) Achter Italienischer Congress für innere Medicin. Neapel.

2) Bukovski, Vorläufiger Bericht über die Anwendung des TR aus der dermatologischen Klinik Prag.

3) Citirt nach von Leyden's Broschüre: Ueber den gegenwärtigen Stand der Behandlung Tuberculöser. S. 13.

4) Münch. med. Wochenschr. S. 97. No. 51.

5) Sitzung der Gesellschaft der Charitéärzte am 20. 1. 98. u. Berl. klin. Wochenschr. 1898. No. 7.

6) Sitzung der Gesellschaft der Charitéärzte vom 3. 2. 98.

7) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 30.

8) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 39.

gesehen haben, ebenso Létulle und Péron[1]). Auch Ackermann[2]) ist mit den Erfolgen bei Urogenitaltuberculose in einem Fall zufrieden.

Damit haben wir die uns zu Gebote stehende Literatur erschöpft und hoffen, dass wir nicht allzu viele Veröffentlichungen vergessen haben. Fast diametral stehen sich einzelne Veröffentlichungen gegenüber. Für die gewaltigen Differenzen dürfte der Dauriac'sche Erklärungsversuch, dass die ungünstigen Resultate durch unreine TR-Präparate verursacht seien, durchaus nicht zutreffen. Noch viel weniger aber der aggressive Erklärungsversuch Carl Spengler's[3]), welcher eine Tuberculinarbeit mit folgenden Worten beschliesst: „Alle Kranken mit erhöhter Giftempfindlichkeit können nur von Aerzten behandelt werden, die sich ernstlich mit Phthiseotherapie Koch'scher Schule beschäftigt und nicht blos Koch's Publicationen oberflächlich gelesen haben. Einige Publicationen neuesten Datums beweisen, dass sogar Verfasser von Originalartikeln und von Referaten über die TR-Behandlung die wesentlichsten Momente der Koch'schen Behandlungsmethode übersehen haben. Unter solchen Umständen kann es nicht wundern, wenn die Tuberculinbehandlung sich nicht in die Praxis einführt. Die Moskauer Verhandlungen sprechen ebenfalls deutlich genug, wie es um die Zukunft des Tuberculins und damit der Phthiseotherapie überhaupt bestellt sein wird, wenn die klinischen Autoritäten sich der bacteriologischen Diagnostik der Phthise nicht annehmen!“ Seinem Erklärungsversuch schliesst sich sein Bruder Lucius Spengler[4]) an: „Ich freue mich sehr, dass überall, wo bei dem Gebrauch des TR unangenehme Nebenerscheinungen beobachtet wurden, schlagend bewiesen werden kann, dass das Mittel verkehrt angewendet wurde. Die Mehrzahl der Beobachter hat eben factisch nicht nach der Koch'schen Vorschrift gehandelt.“ „Aber man will eben das Koch'sche Mittel nicht verstehen!“

Diesen Erklärungsversuchen der ungünstigen Resultate Anderer seitens der beiden Spengler haben wir weiter nichts hinzuzufügen.

Wir selbst suchen den Grund für die Differenzen in der nicht wegzuleugnenden Thatsache, dass eine constante Wirkung im günstigen Sinne dem TR-Tuberculin leider nicht innewohnt; weshalb es im einen Falle günstig einzuwirken scheint, im anderen nicht, darüber müssen wir die Antwort noch schuldig bleiben.

Wir schliessen hier die Frage an: Hat denn das TR bei den Nach-

---

1) a. a. O.

2) a. a. O.

3) Zeitschr. für Hygiene und Infectionskrankheiten. 1897. S. 335.

4) Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. No. 19. S. 605.

prüfungen wirklich derartige Nebenwirkungen gezeigt, dass man selbst von der versuchsweisen Anwendung bei Kranken Abstand nehmen müsse? Koch selbst hat in keinem einzigen Falle irgend welche beängstigende Nebensymptome oder eine sonstige Beeinträchtigung der Gesundheit gesehen, welche dem Präparat zugeschrieben werden könnten. Wir selbst haben während einer Spritzcur eine erhebliche Lungenblutung eintreten sehen, haben es aber ausdrücklich unentschieden gelassen, ob sie post oder propter hoc eintrat. Auch den Beginn eines Pneumothorax, der übrigens an einem injectionsfreien Tage zuerst gesehen wurde, können wir nicht in Zusammenhang mit der TR-Cur bringen. Wir sehen bei dieser Aufzählung von einem nochmaligen Anführen der unter dem Capitel Reactionserscheinungen erwähnten Vorfälle hier ab. Des Weiteren können wir, unter Abzug jener 5 fieberhaften Phthisen, eine auffällige Verschlechterung, veranlasst durch die TR-Injectionen, in keinem Falle constatiren. Unsere Erfahrungen geben uns also keine Veranlassung, vor einem Versuch mit dem TR genau nach den Koch'schen Principien bei einem nach Koch's Vorschrift ausgesuchten Krankenmaterial zu warnen, wie beispielsweise das oben angeführte Citat von Jez; auch die übrigen Kliniken der Kgl. Charité haben Vorfälle nicht veröffentlicht, auf Grund derer gegen den Koch'schen Satz von dem Fehlen irgend welcher beängstigender Nebensymptome oder sonstiger Schädigung der Gesundheit Widerspruch erhoben worden wäre; nur die Beobachtung von Slawyk auf der Kinderstation, den Eintritt eines Collaps bei einem injicirten Kinde betreffend, dürfte ebenso zur Vorsicht mahnen, wie die von R. Müller[1]) veröffentlichte Beobachtung aus der Abtheilung für Ohrenkranke, der während der TR-Cur Knötchen auf dem Trommelfell der gesunden Seite auftreten sah, deren tuberculöse Natur durch den Nachweis von Bacillen festgestellt werden konnte. Den Charité-Erfahrungen entsprechen die des grössten Theiles der übrigen Beobachter. So berichtet Stempel[2]) aus der medicinischen Universitätsklinik in Greifswald von einer langandauernden Blutung im Verlauf der TR-Cur, von der sich der Patient nur sehr schwer zu erholen vermochte. Ein anderer seiner 21 Patienten bekam einen heftigen Anfall von Perityphlitis, der ebenso wie die genannte Blutung Veranlassung zum Abbrechen der Cur wurde. Stempel glaubt aber, dass diese bösen Zufälle nicht ohne Weiteres auf Rechnung der Injection gesetzt werden dürfen. Seiner Meinung nach sind sie unabhängig davon aufgetreten, ebenso die Verschlechterungen bei Patienten, bei denen im Laufe der Cur vermehrter Husten und Aus-

1) Deutsche med. Wochenschr. 1897. No. 35.
2) Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 48.

wurf, grosse Schwäche, hohe Abendtemperaturen und Abnahme des Körpergewichts um $1\frac{1}{2}$—$7\frac{1}{2}$ Pfund zu constatiren war. Allerdings bemerkt er, dass 2 dieser 4 Kranken sich nach Aussetzen der Cur wieder etwas erholten und körperlich wohler fühlten. Spiegel[1]) sah bei zwei Patienten während der Cur Haemoptoë eintreten. Er glaubt in einem Falle vielleicht berechtigt zu sein, das post hoc als propter hoc anzunehmen, weil in dem einen Fall die nach der 6. Injection eingetretene Lungenblutung, deren Aufhören abgewartet wurde, nach der nächsten, 9 Tage später erfolgten Injection sich wiederholte. Derselbe Autor berichtet über das Erscheinen einer äusserst schmerzhaften, über wallnussgrossen Geschwulst am Perineum eines Patienten nach der 35. TR-Injection (20 mg). Dass Jawein-Petersburg bei einer TR-Cur den Eintritt einer tötlich verlaufenden Miliartuberculose gesehen haben will, haben wir schon erwähnt. Ebenso dass Kernig, Jez, Schroeder, Maragliano und Bozzelo erhebliche Verschlimmerung der örtlichen Lungenprocesse mit den TR-Injectionen in Zusammenhang bringen. Albuminurien sind von einer grösseren Reihe von Beobachtern gesehen, so von Doutrelepont, Spiegel und Anderen, ohne dass dadurch jedoch ein Aussetzen der Cur bedingt wurde. Von denen, die nur Günstiges berichten, ist L. Spengler hervorzuheben, der bei einem Material von 59 mit TR-Injectionen behandelten Kranken keinerlei Complicationen sah. „Von nachtheiligen Folgen irgend welcher Art habe ich nichts zu melden," sagt Peters[2]) in einem Bericht über 23 mit TR behandelte Fälle. Ebenso sah Ackermann[3]) keinerlei schädliche Einwirkungen bei TR-Injectionen. Wenn wir noch hinzufügen, dass wohl zweifelsohne das Koch'sche Institut zu Berlin, das doch wahrscheinlich über den höchsten Bestand der mit TR-Injectionen Behandelten zur Zeit verfügt, sein bisheriges Schweigen gebrochen und rechtzeitig eingegriffen haben würde, wenn sich nach den TR-Injectionen irgend welche schädliche Nebenwirkung herausgestellt hätte, so können wir wohl über die Warnung vor der Schädlichkeit der TR-Injectionen zur Tagesordnung übergehen. Sobald die Koch'schen Bedingungen für die Anwendung der TR-Injectionen bei dem nach Koch'scher Vorschrift ausgesuchten Material richtig erfüllt werden, ist eine directe Schädigung der so Behandelten nicht zu erwarten. Die beobachteten Complicationen dürften sich eben grösstentheils auf natürliche Vorkommnisse, wie sie während der Krankheit eines Tuberculösen öfters in die Erscheinung treten, zu-

1) Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 51.
2) Münch. med. Wochenschr. 1897. No. 45.
3) Sitzung der Med. Gesellschaft Magdeburg. 1897. 3. 6.

rückführen lassen. Bei solchen Vorkommnissen setzt man eben so lange, bis die störende Erscheinung abgeklungen ist, die Cur aus.

Nicht also etwaige Schädigungen des Kranken sind der TR-Cur vorzuwerfen, bedenklich bleibt nur die Inconstanz der Wirkung des Präparates, die den mit Injectionen behandelten Kranken oft missmuthig und unlustig zu einer Fortsetzung der Cur macht. Geben die Injectionen auch nur irgend eine Sicherheit auf etwa noch später eintretende Besserungen, so wäre dem behandelnden Arzte es leicht gemacht, den Kranken auf später zu vertrösten. Da aber der Eintritt von Erfolgen nicht nothwendig statthaben muss, so ist es oft schwierig, derartigen Kranken gegenüber die Fortsetzung der Cur zu befürworten, da sich doch jeder Arzt den Vorwurf Seitens des Kranken gern ersparen wird, man hätte ihn mit leeren Hoffnungen hingehalten.

Die Zeit muss lehren, ob die TR-Erfolge sich mehren werden, wenn die Injectionscur möglichst in die Länge gezogen durch langsamstes Steigen mit allmälig mit der Steigerung der Dosen zunehmenden injectionsfreien Zwischenräumen durchgeführt wird. Leider ist diese Forderung in den grossen Städten bei den socialen Verhältnissen des Arbeiter- und Mittelstandes nicht allgemein durchzuführen.

Sollte uns nach dieser Veröffentlichung wieder von anderer Seite zur Erklärung unserer nicht durchweg günstigen Resultate der Vorwurf treffen, dass unsere Behandlungsdauer mit TR-Injectionen eine abnorm kurze sei, so würde uns nach den Erfahrungen bei der ersten Veröffentlichung dieser Angriff nicht weiter wundern. Wir geben ohne Weiteres zu, dass wir jede Cur, falls der Patient Eile hatte, beschleunigt haben — und der Kassenpatient, der verheirathet ist, hat stets Eile, da während seines Krankenhausaufenthalts die Unterstützung seiner Familie eine unzureichende ist — so weit eine solche Beschleunigung sich vertrug mit der Erfüllung der von Koch statuirten Bedingungen. Würde es nicht grausam sein, geeignete tuberculöse Arbeiter im Initialstadium ihrer Krankheit nur deshalb nicht mit TR zu injiciren, weil sie die Zeit ihres Krankenhausaufenthaltes möglichst eingeschränkt wissen wollen? Wir haben deshalb auch dem Drängen unserer Kranken insofern nachgegeben, als wir, sobald die Dosis von 20 mg erreicht war, die wöchentliche bis 10tägige Wiederholung der Dosis den Kranken ambulatorisch abzumachen gestatteten; wir haben dabei allerdings die Erfahrung gemacht, dass ein Theil dieser, vor der von uns gewollten Beendigung der Cur, aus dem Krankenhause zum Ambulatorium Entlassenen am bestimmten Injectionstage nicht wiederkam. Wir haben trotzdem jeden der Kranken, der 20 mg vertragen hatte, noch in unsern Tabellen als Kranken mit vollendeter Cur gerechnet, weil ja Koch selbst erklärt:

„Wenn auf eine Dosis von 20 mg keine Reaction erfolgt, so höre ich entweder auf oder injicire in grösseren Zwischenräumen weiter.“ Auf diese Weise erklären sich manche unserer kurzen Behandlungszeiträume.

Wenn wir jetzt dazu übergehen, das, was wir von den Schicksalen und von dem Gesundheitszustand unserer Kranken in den letzten Tagen ermitteln konnten, mitzutheilen, so sollen die Resultate und Befunde 5 bis 8 Monate nach der letzten Injection zuerst in einer Tabelle XI vereinigt werden (s. S. 130—135).

Es sind also folgende weitere Veränderungen eingetreten: Gestorben sind nachträglich noch 3 (Krankengeschichten 18, 20 und 29). Die Verschlimmerung hat in Krankengeschichte 21 zugenommen. Krankengeschichte 27 konnte, weil Pat. sich nicht wieder eingestellt hat, nicht weiter verfolgt werden. Von den 8 unter „Zustand unverändert“ auf Seite 108 Aufgeführten lassen wir No. 11 ausser Betracht, der nur 1 Injection bekommen hat; No. 12 verträgt die Cur ohne erhebliche Reactionen: No. 13, 22 und 34 zeigen denselben Befund; No. 16, 24, 26 haben sich nicht eingestellt. Von den 7 unter „geringfügig gebessert“ Geführten zeigen sich No. 19 und 25 jetzt erheblich gebessert; geringfügig gebessert geblieben sind No. 5, 6, 17; verschlechtert sind No. 10 und 23. Von den 9 erheblich Gebesserten hat bei No. 9 die Besserung, die sich durch den Aufenthalt in der Lungenheilstätte noch vervollkommnet hatte, nicht angehalten; durch ungünstige Verhältnisse ist der Kranke in denselben Zustand zurückgekommen, in dem er vor Beginn der Cur war. Bei No. 14 ist eine erhebliche Verschlechterung eingetreten, die Kranke wird demnächst wieder in die Koch'sche Cur eintreten. Bei den übrigen 7 hat die erhebliche Besserung angehalten.

Zur Uebersicht stellen wir die Ergebnisse nach der Cur und die späteren Erfahrungen noch einmal nebeneinander.

Nach der Entlassung:	Nach späteren Erkundigungen:
1. Geheilt:	0.
2. Gebessert:	
a) erheblich: 9 (No. 1, 2, 3, 7, 8, 9, 14, 15, 28).	7 (No. 1, 7, 8, 15, 19, 25, 28).
b) geringfügig: 7 (No. 5, 6, 10, 17, 19, 23, 25).	3 (No. 5, 6, 17).
3. Zustand unverändert: 8 (No. 11, 12, 13, 16, 22, 24, 26, 34).	11 (No. 2, 3, 9, 11, 12, 13, 16, 22, 24, 26, 34).
4. Zustand verschlechtert: 6 (No. 4, 18, 20, 21, 27, 29).	5 (No. 4, 10, 14, 21, 27).
5. Gestorben: 4 (No. 30, 31, 32, 33).	7 (No. 18, 20, 29, 30, 31, 32, 33).

Tabelle XI.

Kranken-Geschichte No.	Geschlecht und Stand.	Letzte Injection.	Resultat der Cur.
1	Dienstmädchen R.	Befindet sich noch in Behandlung.	Lupus erheblich gebessert. Infiltration und Katarrh der Lungen unverändert.
2	Lehrling Sch.	17. 7. 97	Lupus nasi zeitig geheilt, Lungenspitzen-Katarrh unverändert.
3	Hausmädchen W.	15. 7. 97	Lupus nasi zeitig geheilt, Lungenspitzen-Katarrh unverändert.
4	Dienstmädchen B.	Befindet sich noch in Behandlung.	Geschwür der äusseren Haut nicht geheilt. Geringe Besserung des Nasenlupus, soweit er die ulcerirte Schleimhaut betrifft. Dagegen ist die Affection des linken Nasenflügels durch Erscheinen einer grösseren Anzahl Lupusknötchen verschlimmert.
5	Kleines Mädchen L.	Befindet sich noch in Behandlung.	Hauptlupusherd an der Nase nicht gebessert, denn wenn auch die kleinen Ulcerationen vernarbt sind, so haben sich doch die Knötchen vermehrt. Oberlippe blass und abgeschwollen, Epiglottisknötchen abgeheilt, Drüsenscrofulose unverändert.
6	Lehrling Sch.	29. 11. 97	Lupus nasi zeitig geheilt. Lungenbefund unverändert, gegenüber dem Befunde bei der ersten Aufnahme verschlechtert.
7	Arbeiter L.	29. 11. 97	Lupus nasi entschieden gebessert, Lungenbefund unverändert.
8	Hausmädchen W.	20. 1. 98	Lupus nasi zeitig geheilt, Lungenspitzen-Katarrh unverändert.
9	Arbeiter M.	10. 5. 97	Lungenspitzen-Katarrh unverändert, Asthma geheilt, ebenso die Mastdarmfistel.
10	Dienstmädchen M.	22. 5. 97	Lungenspitzen-Katarrh gebessert.
11	Arbeiter M.	10. 12. 97	Lungenspitzen-Katarrh unverändert.
12	Arbeiter G.	Befindet sich noch in Behandlung.	Bis jetzt Stationärbleiben des Spitzenkatarrhs.
13	Dienstmädchen St.	Befindet sich noch in Behandlung.	Lungenspitzen-Katarrh unverändert; Halsdrüsenschwellung hat eher zu- als abgenommen.
14	Schneiderin B.	22. 5. 97	Infiltration links unverändert, katarrhalische Affection beider Spitzen etwas gebessert. Pleuritis sicca links unten geschwunden.

Tabelle XI.

Letzte Untersuchung ? Monate nach der letzten Injection.	Resultat derselben.	Bemerkungen.
15. 2. 98. Noch in Behandlung.	Das nebenstehend angegebene.	—
29. 10. 97. $3^1/_2$ Mon.	Recidiv des Lupus. Spitzenkatarrh unverändert.	Neuaufnahme zur 2. Cur am 29. 10. 97.
1. 11. 97. $3^1/_2$ Mon.	Recidiv des Lupus. Spitzenkatarrh unverändert.	Neuaufnahme zur 2. Cur am 1. 11. 97.
15. 2. 98. Befindet sich noch in Behandlung.	Resultat wie nebenstehend angegeben.	Injectionscur wird ausgesetzt und versucht, durch Excision des Geschwürs am linken Nasenflügel Heilung zu erzielen.
15. 2. 98. Befindet sich noch in Behandlung.	Resultat wie nebenstehend angegeben.	—
Hat sich nicht eingestellt.	Nach Bericht von anderer Seite ist der Nasenlupus nicht recidivirt, dagegen hustete Pat. noch.	—
Pat. hat Berlin verlassen.	—	—
Nicht stattgefunden, weil der Wohnort auswärts.	Nach brieflicher Nachricht Lupus nicht recidivirt, Husten besteht noch.	—
Fand nicht statt, da Pat. sich nicht einstellte.	Nach mündlicher Mittheilung hat die Besserung anfangs Fortschritte gemacht, später Recidiv von Asthma und Lungenaffection mit Kräfteverfall bei Verbüssung einer Strafe.	—
Ende Januar 98. $8^1/_2$ Mon.	Verschlimmerung, da eine Spitzeninfiltration entstanden ist.	Gewicht am 22. 5. 97 99 Pfd. „ am 13. 2. 97 92 Pfd. Zum December 97 war das Gewicht auf 89 Pfd. gesunken (Creosotbehandlung).
Hat sich nicht eingestellt.	Nach mündlicher Nachricht Verschlimmerung, da der Kranke leichtsinnig fortlebt.	—
15. 2. 98. Befindet sich noch in Behandlung.	Derselbe Befund.	—
15. 2. 98. Noch in Behandlung.	Derselbe Befund.	—
13. 2. 98. 9 Mon.	Infiltration über der linken Lunge mehr ausgebreitet und intensiver. Ueber der rechten Spitze keine Rasselgeräusche mehr: Verschlimmerung.	Gewicht am 22. 5. 97 104.5 Pfd. „ Anfang Dec. 97 91 Pfd. Einleitung einer Creosotbehandl. Gewicht 13. 2. 98 95.5 Pf.

Kranken-Geschichte No.	Geschlecht und Stand.	Letzte Injection.	Resultat der Cur.
15	Inspector M.	27. 6. 97	Aufhellen eines Infiltrationsgebietes, Verschwinden einer tuberculösen Infiltration des Rachens. Spitzenkatarrh unverändert.
16	Beamter W.	28. 5. 97	Befund unverändert.
17	Tischlersfrau W.	11. 6. 97	Verschwinden von tuberculösen Granulationen im Kehlkopf. Lungenbefund unverändert.
18	Kaufmann N.	18..6. 97	Fortschreiten des tuberculösen Processes. Ausbreitung der Infiltration und des Katarrhs. Im Kehlkopf verkleinert sich zwar der Granulationstumor an der Hinterwand. die übrigen Processe bleiben unverändert.
19	Lederarbeiter M.	14. 6. 97	Ulcera laryngis zur Vernarbung gekommen. Lungenaffection bleibt stationär.
20	Schlosser A.	10. 7. 97	Lungenleiden unverändert. Kehlkopftuberculose verschlechtert durch Bildung neuer Infiltrate und Ulcerationen.
21	Kellermeister H	29. 6. 97	Lungentuberculose fortgeschritten. Im Kehlkopf an einigen Stellen narbige Heilungsvorgänge, an anderen Stellen frische tuberculöse Granulationen.
22	Dreher K.	18. 7. 97	Zustand der Lungentuberculose unverändert.
23	Friseur S.	7. 8. 97	Lungentuberculose dieselbe, erhebliche Verkleinerung eines vorhandenen Kehlkopf-Geschwürs.
24	Kellnerin K.	11. 8. 97	Lungentubercnlose stationär geblieben.
25	Schriftsetzersfrau M.	16. 8. 97	Lungenbefund unverändert, Kehlkopfgeschwüre zeigen Neigung zur Vernarbung.
26	Commis F.	26. 8. 97	Lungenbefund derselbe, im Wesentlichen auch Kehlkopfbefund bis auf Besserung eines tuberculösen Granulationshügels.
27	Ingenieur P.	26. 8. 97	Infiltration jetzt auch über der rechten Lungenspitze manifest, Kehlkopfbefund unverändert.

Letzte Untersuchung ? Monate nach der letzten Injection.	Resultat derselben.	Bemerkungen.
13. 2. 98. 8 Mon.	Trotz schwerer Pleuropneumonie hat die Verkleinerung der Dämpfung noch zugenommen. Besserung.	—
Hat sich nicht eingestellt.	Soll angeblich seinen Dienst als Beamter gut erfüllen können.	—
6. 2. 98. 8 Mon.	Katarrh constant geblieben. ebenso die Besserung des Larynx.	Gewicht am 11. 6. 97 99 Pfd. „ am 15. 2. 98 99 Pfd.
Nicht eingestellt, weil nach Russland zurückgekehrt.	Nach Bericht eines Arztes im Winter verstorben.	Bei dem brieflichen Verkehr blieb die Feststellung der Identität des verstorbenen N. mit dem von uns Behandelten zwar eine wahrscheinliche, aber keine sichere.
13. 2. 98. 8 Mon.	Infiltration des rechten Oberlappens erscheint nicht mehr ganz so intensiv. Katarrh beiderseits noch vorhanden. Ebenso noch schmutziggelber Auswurf mit reichlichen Mengen von Baeillen. Kehlkopfulcera fest vernarbt.	Gewicht am 14. 6. 97 120 Pfd. „ „ 28. 11. 97 123 „ „ „ 28. 12. 97 122,5 „ „ „ 13. 2. 98 124 „
Hat sich nicht eingestellt. weil verstorben.	—	—
Anfang Jan. 98. 7 Mon.	Auch über der linken Spitze Infiltration. Sehr reichlich eitrig geballter Auswurf. Taschenbänder und Stimmbänder bilden einen einzigen ulcerirten Trichter, tuberculöse Infiltration des rechten hintern Gaumenbogens. Erhebliche Verschlimmerung.	Gewicht 21. 6. 97 111,5 Pfd. „ Anfang Januar 91,5 Pfd.
6. 2. 98. 7 Mon.	Lungenbefund unverändert.	Gewicht 18. 7. 97 135 Pfd. „ 6. 2. 98 135 „
21. 12. 97. 4½ Mon.	Auch die rechte Spitze erscheint leicht infiltrirt. Rasselgeräusche vorhanden. Tiefes Ulcus am linken Processus vocalis, viel Auswurf. Zustand verschlimmert.	Gewicht am 7. 8. 97 109 Pfd. Während des Herbstes Aufenthalt in Lippspringe. Gewichtszunahme bis Ende November bis 128 Pfd. Dann schwere Influenza. Verschlimmerung. Gewicht am 21. 12. 97 105 Pfd.
Hat sich nicht eingestellt.	—	—
13. 2. 98. 6 Mon.	Infiltration unverändert. Rechte Spitze anscheinend gesund. Im Kehlkopf alles vernarbt. Besserung.	Gewicht am 16. 8. 97 95,5 Pfd. „ „ 13. 2. 98 99 Pfd. Hat in unregelmässigen Pausen noch mittlere Gaben TR einige Male bekommen in ambulatorischer Behandlung.
Hat sich nicht eingestellt.	—	—
Hat sich nicht eingestellt.	—	—

Kranken-Geschichte No.	Geschlecht und Stand.	Letzte Injection.	Resultat der Cur.
28	Arbeiter B.	21. 10. 97	Erhebliche Besserung des Allgemeinbefindens, Lungenbefund unverändert, Heilung zweier Kehlkopfgeschwüre.
29	Soldatenfrau W.	18. 6. 97	Fortschreiten des Lungenprocesses und der Ulcerationen im Kehlkopf.
30	Maschinist S.	18. 6. 97	Allseitiges Fortschreiten der Tuberculose, Exitus letalis.
31	Schneider K.	27. 7. 97	Rapides Fortschreiten des tuberculösen Processes. Exitus letalis.
32	Arbeiterin M.	24. 4. 97	Verallgemeinerung der Tuberculose. Exitus letalis.
33	Arbeiter St.	22. 6. 97	Verallgemeinerung des tuberculösen Processes. Exitus letalis.
34	Waschmädchen W.	3. 1. 98	Allgemeinbefinden sehr gehoben. Ein tuberculöser Process besteht bei der Kranken nicht.

Unsere erheblichen Besserungen betreffen also 3 Lupusfälle, 3 Fälle von Kehlkopfgeschwüren und 1 Fall von Infiltration eines Oberlappens, wo thatsächlich eine erhebliche Verkleinerung eines vorhandenen Dämpfungsbezirks eingetreten ist.

Bei diesem Patienten heilte gleichzeitig eine bestehende tuberculöse Infiltration an Tonsillen und Gaumenbögen. Von 3 Fällen mit geheilten Kehlkopfgeschwüren wurden 2 gleichzeitig specialistisch local behandelt, bei einer Patientin vernarbte das Kehlkopfgeschwür ohne solche Behandlundlung, bei derselben verschwand auch eine trockene Pleuritis, während Infiltration und Katarrh sich nicht wesentlich beeinflusst zeigten. Unter geringfügig gebessert figuriren ebenfalls 2 Lupusfälle, von welchen bei einem zwar der beginnende Nasenlupus verheilte, die Veränderungen an der Lungenspitze aber manifester wurden. Der 3. hier geführte Fall zeigte ein Verschwinden eines erheblichen Tuberculoms im Kehlkopf. Die Rubrik „Zustand unverändert“ wurde gegenüber der Anzahl nach Beendigung der Cur um 3 vermehrt, weil unter dieser Rubrik Fall 2 und 3, die beiden einige Monate nach Beendigung der ersten Cur recidivirenden Lupusfälle, Aufnahme finden mussten und jener Kranke (Krankengeschichte No. 9), dessen anfänglich erhebliche Besserung später unter Einfluss ungünstiger socialer Verhältnisse — er trat eine Haftstrafe an — wieder rückgängig wurde, ohne dass allerdings die verheilte Mastdarmfistel an der Verschlimmerung theilnahm. Dagegen mussten unter Ziffer 4 „Zustand verschlechtert“ die anfangs erheblich gebesserte Kranke mit

Letzte Untersuchung ? Monate nach der letzten Injection.	Resultat derselben.	Bemerkungen.
Hat sich nicht eingestellt.	Nach brieflichen Nachrichten Kehlkopf gesund geblieben.	—
Hat sich nicht eingestellt, weil verstorben.	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
13. 2. 98.	Bei wiederholten Vorstellungen stets Zunahme des Körpergewichts und Wohlbefinden.	—

Lungeninfiltration (No. 14) und die geringfügig gebesserte mit Spitzenkatarrh (No. 10) Aufnahme finden; beide hatten fast unmittelbar nach ihrer Entlassung ihre Berufsthätigkeit wieder aufgenommen, in deren Verlauf sich unter erheblicher Verschlechterung des Allgemeinbefindens (Körpergewichts etc.) ein deutliches Fortschreiten des tuberculösen Lungenprocesses bemerkbar machte. Ganz erhebliche Gewichtsverluste wurden schon im December vorigen Jahres bei ihnen festgestellt; eine ambulatorisch eingeleitete Creosotbehandlung hat bis zum Februar dieses Jahres unter Steigerung des Appetites eine kleine Gewichtszunahme wieder bewirkt; da beide Kranke zur Zeit fieber- und mischinfectionsfrei sind, werden sie noch im Verlauf des Februar mit der erheblich gebesserten Kranken No. 25 von neuem in die TR-Injectionscur eintreten. Die Zahl der Todesfälle hat sich um 3 vermehrt, die Gesammtzahl sich also auf 7 erhöht. 5 Fälle betreffen die nur auf ihren Wunsch injicirten fieberhaften Phthisen, sie sind besser von vornherein ausser Berechnung zu lassen, als ein mit einer Ausnahme mit Mischinfection behaftetes und daher den Koch'schen Bedingungen nicht entsprechendes Krankenmaterial; die beiden anderen (No. 18 u. 20) waren Anfangs zwar mischinfectionsfrei, aber schon bei Beginn der Cur im fortgeschrittenen Krankheitszustand in Kehlkopf und Lunge, Zustände, gegen deren Fortschreiten sich die TR-Injectionen als machtlos erwiesen.

Die Behandlungsdauer in diesen Fällen von 37 und 53 Tagen ist ja allerdings eine relativ kurze gewesen, da wir Anfangs bei Verdoppelung

der Dosen der Koch'schen Vorschrift „Vermeidung eines Temperaturanstiegs von über 0,5° gerecht zu werden suchten und bei diesen Versuchen allerdings einige Male Reactionen hatten, die wir bei einer geringeren Erhöhung der Dosis hätten vermeiden können. Es darf eben bei einer gut geleiteten Cur nicht so oft vorkommen, dass die vorsichtig gewählte höhere Gabe einen bis dahin vermiedenen Temperaturanstieg bringt. Vor Ueberraschungen in dieser Hinsicht ist man allerdings bei einer so variabeln, unberechenbaren Krankheit, wie die Lungentuberculose, niemals sicher, und dies auch dann nicht, wenn man nach eingehender Beobachtung des jedesmal vorliegenden Tuberculosefalles und unter Berücksichtigung aller zu Tage tretenden Manifestationen der Krankheit für jeden Fall individualisirend vorsichtig ansteigt, indem man speciell für jeden Fall aus der Art und Weise, wie der Kranke die Injectionen verträgt, seine Anordnungen betreffs der zu wählenden Injectionssteigerungen trifft. Jede Schematisirung muss vermieden werden; alle letzthin veröffentlichten Anstiegschemata — so von L. Spengler, Peters, Spiegel und Marx vom Koch'schen Institut — haben nur einen relativen Werth; sie zeigen dem, der die Koch'sche TR-Injectionscur practisch ausüben will, eine Anstiegscala, die sich bei einer Reihe von Tuberculosen gut bewährt hat, sie vindiciren aber keineswegs die Thatsache, dass dieses Schema sich auch in dem jedesmal vorliegenden Falle bewähren wird. Sie geben also keine Sicherheit vor überraschenden Reactionen; diese kann nur sorgfältige Beobachtung des jedesmaligen Falles bringen, soweit man überhaupt von Vorberechnung bei der Tuberculose reden kann. Ein einwandsfreies, steriles Präparat, sachkundige Anwendung desselben und ein sorgsam ausgewähltes Krankenmaterial sind zweifelsohne Grundbedingung zur Erlangung von Erfolgen bei der Koch'schen TR-Cur. Die Erfüllung dieser drei Bedingungen garantirt aber durchaus nicht einen Erfolg. Die Beobachtungen in einer Reihe von Kliniken und Lungenheilstätten, sowie unsere Erfahrungen lassen keinen Zweifel, dass gelegentlich der erhoffte Erfolg ausbleibt, ohne dass ein Grund dafür aufzufinden ist. Die Thatsache, dass dem TR auch unter Erfüllung der Koch'schen Bedingungen die constante Einwirkung im günstigen Sinne auf die Tuberculose nicht innewohnt, glauben wir aus unserer Arbeit folgern zu dürfen, und zwar ziehen wir diesen Schluss nicht bloss aus unseren Erfahrungen bei der Lungentuberculose, sondern besonders aus den nicht durchweg günstigen Resultaten bei der Lupusbehandlung. Wären bei der Lupusbehandlung durchweg Erfolge erzielt, so würden wir den Schlusssatz, den Weintraud seinem sehr lesenswerthen Sammelreferat betreffend die bisherigen Erfahrungen über Tuberculin TR anfügt, ohne weiteres unterschreiben, dass nämlich auf Grund der Erfahrung

beim Lupus berechtigte Hoffnung vorhanden sei, dass in dem TR ein Präparat zur Verfügung steht, welches bei sachverständiger Anwendung die natürlichen Schutzkräfte des Organismus im Kampfe gegen die Tuberkelinfektion wirksam zu unterstützen vermöge. Gleichwohl zeigt die letztgenannte Erscheinungsform der Tuberculose aber einwandsfrei, dass die TR-Injectionen in der Hand des sorgsam beobachtenden Arztes eine kräftige Waffe im Kampf gegen die Tuberculose sein können, deren richtiger Gebrauch auch da noch zum Siege verhelfen kann, wo andere Mittel versagt haben; die TR-Injectionen von vornherein abzulehnen hiesse sich eines Mittels berauben, dessen Wirkungen für den Kranken segensreich werden, wenn auch nicht müssen, so doch können; für die Begründung einer solchen Ablehnung mit dem Umstande, dass die Injectionen den uns anvertrauten Kranken schädigen könnten, geben die bis jetzt bekannt gewordenen Erfahrungen keinen Anhaltspunkt. Die bisher beschriebenen Complicationen oder sonstigen üblen Vorkommnisse sind solche, wie wir sie im Verlauf so mancher, nicht mit TR-Injectionen behandelten Tuberculose eintreten sehen. Hier zu sagen: post injectiones, ergo propter injectiones, erscheint ungerechtfertigt.

Irgend ein abschliessendes Urtheil über den Werth des TR-Tuberculins zu fällen, lehnen wir ab, da die bisherigen Erfahrungen noch nicht ausgedehnt genug sind, ein solches Urtheil zu fällen. Die jahrelange Geistesarbeit eines Robert Koch hat Anspruch auf weitgehende Prüfung, unbeeinflusst durch eine Reihe von Misserfolgen. Wir beginnen deshalb auch ohne Bedenken mit den TR-Injectionen bei drei neuen Patienten, nämlich zwei weitere Lupusfälle und ein scrophulöses Kind betreffend. In allen drei Fällen waren probatorische Einspritzungen von altem Tub. K. positiv. Für die praktische Anwendung der TR-Injectionen bei neu hinzutretendem Krankenmaterial haben wir, natürlich unter jedesmaliger Berücksichtigung des Einzelfalles, auf Grund unserer bisherigen Erfahrungen uns folgenden Anwendungsplan entworfen, der den Koch'schen Vorschriften im Allgemeinen nicht widersprechen dürfte:

A. Einleitung der Cur.

1. In keinem Falle können wir Kranken durch eine TR-Cur eine Heilung in sichere Aussicht stellen. Es giebt aber Fälle, bei welchen eine vorsichtig geleitete TR-Cur ohne alle Gefahr Besserung herbeiführen kann.

2. Die TR-Cur kann empfohlen werden:
   a) bei allen Fällen von Lupus,
   b) bei solchen früher der Scrophulose zugezählten Fällen von Lymphdrüsenschwellung, adenoiden Vegetationen, Tonsillen-Hyperplasien etc., bei welchen Injectionen mit dem alten

Tub. Kochii zeigen, dass die Processe der Tuberculose angehören,

c) bei allen fieberlosen Initialstadien von Lungen-Phthise (nachweisbar durch probatorische Injectionen von altem Koch'schen Tuberculin oder physikalisch als Lungenspitzenkatarrh oder beginnende Infiltration oder mikroskopisch durch Nachweis von Tuberkelbacillen) mit gutem Kräftezustand,

d) bei lentikulären Ulcerationen im Kehlkopf.

3. Bei fieberlosen Lungenkranken, bei denen weitgehende Infiltrationen oder cavernöse Processe vorhanden sind, werden wir nur auf Wunsch der Kranken einen Versuch wagen.

4. Bei fiebernden Phthisen werden wir selbst auf Wunsch der Kranken niemals mit der Cur beginnen; macht bei diesen Kranken die Sputumuntersuchung als Grund des Fiebers eine Mischinfection wahrscheinlich, und werden nach deren Ablauf die Kranken in der That fieberfrei, so sind dieselben nach 2 und 3 zu behandeln[1]).

B. Fortführung der Cur.

1. Bei unverändertem Fortbestehen von Auswurf, Rasselgeräuschen, Infiltrationsbezirken, Fehlen jeder allgemeinen Erholung, kurz beim Mangel jedes deutlichen Zeichens eines günstigen Einflusses der Cur selbst nach dem Erreichen von mittleren Dosen werden wir mit den Injectionen nicht fortfahren, sondern dem Kranken das Abbrechen der Cur anrathen.

2. Die Injectionen werden auch gegen den Willen des Kranken sofort gänzlich ausgesetzt, wenn ein Fortschreiten des Processes, dauerndes Sinken des Körpergewichts und der allgemeinen Kräfte ersichtlich oder wenn der Kranke anämisch wird.

3. Die Cur wird zeitweise ausgesetzt bei Acquisition einer Mischinfection oder einer Haemoptoë für die Dauer derselben. Complicationen, wie anhaltende Albuminurie, Intestinaltuberculose, welche ein Fortschreiten des tuberculösen Processes anzeigen, zwingen dagegen zum gänzlichen Aufhören der Cur.

4. Während der Dauer dieser specifischen Therapie mittelst TR-Injectionen dürfen bei keiner Form der Tuberculose erprobte hygienisch-diätetische sowie etwa indicirte medicamentöse Maassnahmen und Lokaltherapie ausser Acht gelassen werden.

---

1) Ueber chirurgische Tuberculose erlauben wir uns aus Mangel an eigenen Erfahrungen kein Urtheil.

C. Abschluss der Cur.

Die Cur ist mit dem reactionslosen Vertragen einer Injection von 20 mg nicht als beendet anzusehen, sondern es ist in längeren Zwischenräumen mit den Injectionen mittlerer Dosen fortzufahren in solchen Fällen, wo eine günstige Einwirkung der Injectionen augenscheinlich ist. Die Länge der Zwischenräume wird am besten von Fall zu Fall bestimmt, da die Erfahrungen über den Zeitpunkt des Eintritts völliger Immunität und der Angewöhnung an das TR-Tuberculin noch nicht abgeschlossen sind.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.